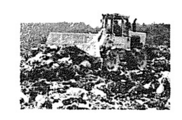


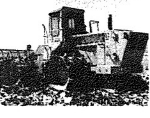
النظافة العامة والتخلص من النفايات

في المدن العربية



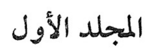












المجلد الأول



من إصدارات

المعهد العربي لإنماء المدن

الرياض ١٤٠٧ هـ - ١٩٨٦م







النظافة العامة والتخلص من النفايات

في المدن العربية

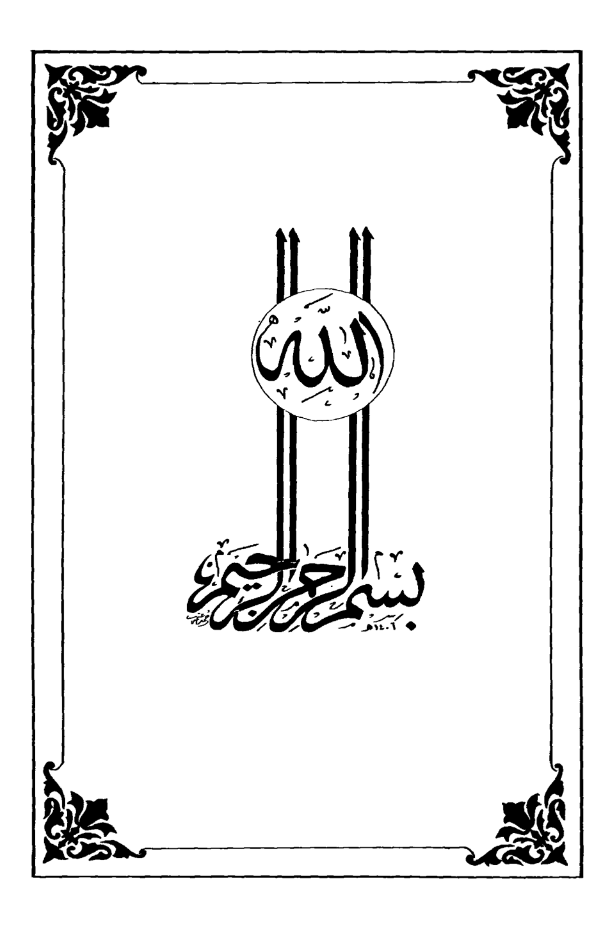
دراسة استطلاعية

المجلد الأول

من إصدارات

المعهد العربي لإنماء المدن

الرياض ١٤٠٧هـ - ١٩٨٦ م


بسم الله الرحمن الرحيم



للحصـــول على أى معلومـات أو اسـتفسار حــول موضـوع هـذه الدراســــة العلمية . . . الرجــاء الكتابـة إلى :

سـعادة الدكتور / محمـد عبدالله الحمـاد

مدير عـام المعهد العربى لانماء المـدن

ص. ب : ٦٨٩٢ الرياض (١١٤٥٢)

المملكـة العربيـة السـعودية

ت : ٤٤١٩١٥٨ - ٤٤١٩٨٧٦

٤٤١٨٢٣٥ - ٤٤١٨١٠٠

تلكـس : ٢٠٣٥٦٦ أودى س جـى

برقيـــا : انمـاء المـــدن

المحتويات

الصفحة

الصفحة

(تمهيـــد)

أهمية النظافة والتخلص من النفايات فى البلديات والمدن العربية

بقلم : الأستاذ عبدالله العلى النعيم

رئيس مجلس امناء المعهد العربى لانماء المدن

إن موضوع النظافة العامة والتخلص من النفايات من الموضوعات التى باتت تحتل مكان الصدارة بين سائر اختصاصات المدن والبلديات ليس فقط لأنه يستأثر بالنصيب الأكبر من ميزانية هذه الجهات، ويستخدم معظم القوى البشرية العاملة فيها ولكن لأنه من أكثر الأمور تأثرا بالحياة اليومية لسكان المدن، فبواسطته يمكنهم أن يعيشوا فى راحـة واطمئنـان. . وهـو ايضا يمكن ان يكون سببا فى تكدير صفو معيشتهم وتنغيص شتى شئون حياتهم . . فبوسع كل منا أن يتصور مدى القلق والازعاج الذى يمكن أن يسببه تراكم نفايات مدينة ليوم واحد فقط فى العراء . . لا شك أن أكداس هذه النفايات سوف تصبح مرتعا خصبا لمئات الحشرات والهوام التى تنقل للانسان أشد الأمراض فتكا به ناهيك عما سوف ينبعث عن هذه الأكداس من روائح كريهة تزكم الأنوف وتضيق بها الصدور. .

اذا لا غرو أن يكون موضوع النظافة والتخلص من النفايات هو الموضوع الذى يفـرض نفسه على عالم اليوم ويستقطب جل اهتمام سائر المنظمات والهيئات العالمية والاقليمية والمحلية . فقد بذلت هذه الهيئات ولا تزال تبذل أقصى جهودها لتناول الموضوع من شتى جوانبه ولم تترك زاوية من زواياه الاّ ونظرت اليه من خلالها. . سواء من حيث ادارة عمليات النـظافة ومحاولة تطوير أساليبها بكل ما تشتمل عليه هذه العمليات من برامـج وقـوى بشرية ومعـدات وآليات. . أو من حيث إيجاد أفضل الوسائل والسبل لتيسير عملية جمع النفايات ونقلها وفرزها لاعادة الاستفادة من بعض محتوياتها من مواد خام يمكن إعادتها الى دائرة الاستخدام مرة أخرى أو تحويلها الى

مواد جديدة ذات فائـدة وقيمة اقتصادية حفاظا على الثروات الطبيعية واقتصادا فى النفقات . . أو من حيث التخلص من النفايات التى لا تصلح للاسترداد أو المعالجة بطريقـة صحيحة لا تسبب تلوث البيئة أو تضـر بصحة الكائنات الحية من نبات وحيوان وانسان . . من هنا كان موضوع النظافة والتخلص من النفايات عالما زاخرا بالعلاقات الوطيدة بشتى أمور الحياة متصلا أوثق الاتصال بشتى العلوم الانسانية والادارية والطبيعية لكل منها دوره المخصص ونصيبه الذى يسهم من أجل توفير الأمن والراحة والاطمئنان لساكن المدينة ، هذا الساكن الذى لا يقف دوره عند حد المستفيد من هذه الخدمات ولكنه فى الحقيقة هو أحد عناصر العملية . . ان لم يكن من اهم عناصرها فمن خلال حرصه والتزامه بالقواعد والتعليمات المنظمة لعمليات النظافة العامة والتخلص من النفايات وعن طريق وعيه وحسن تعاونه مع الأجهزة المنوط بها ادارة هذه العمليات يمكن أن تتحقق كل الأهداف المتوخاة التى هى من أجله ولصالحه .

اذا فالموضوع جدّ جدير بالاعتبار . وهو محل عناية واهتمام الدول المتقدمة ، اذ مع بداية السنوات الأولى من هذا القرن عقدت من أجله العديد من المؤتمرات والندوات وحلقات البحث والدراسة وخصصت لدراساته المعاهد العلمية وتناولته كليات حماية البيئة ، وكليات العلوم الصحية بباع طويل من الدراسات وأنشئت من أجل بحوثه المختبرات . . ولقد سارت دول العالم الثالث بصفة عامة والدول العربية بصفة خاصة على نفس الــدرب ولكن بخـطى وئيدة وحـركـة بطيئـة فلم تحقق غير القليل من المنجزات . . وخلت المكتبة العربية الاّ من النزر اليسير من الأبحاث والدراسات فى هذا المجال . . ولقد أحست منظمة المدن العربية وجهازها العلمى (المعهد العربى لانماء المدن) بهذا القصور حين أدركا البون الشاسع بين ما وصل إليه موضوع النظافة والتخلص من النفايات فى الدول المتقدمة والدول النامية . . وتقريبا للمسافة الفاصلة بين الدول المتقدمة والدول العربية فى هذا المجال . . اعد المعهد العربى لانماء المدن خطته المدروسة التى بدأت بعقد الدورات التدريبية للمسئولين والمختصين بالنظافة العامة فى المدن والبلديات العربية بالتعاون والتنسيق مع إحدى الدول المتقدمة فى هذا المجال (المانيا الاتحادية) ومع الدائرة العامة لحماية البيئة بمجلس المجموعة الأوربية

وغيرها من المنظمات الاقليمية فى المانيا وبعض دول اوربا . . وفى نفس الوقت قام المعهد بالسير فى خط آخر مواز للتدريب وهو جمع أكبر كمية ممكنة من المراجع والمؤلفات العلمية التى صدرت فى هذا المجال بشتى اللغات وقام بتبويبها وفهرستها وإعداد ملخصات علمية لها وترجمة بعضها الى اللغة العربية مستهدفا بذلك انشاء وحدة شاملة للمعلومات حول الموضوع كأحد وحدات مركز المعلومات بالمعهد . . ثم بدأ أخيرا بالقيام بالدراسات والبحوث مبتدئاً باكورة أعماله بالدراسة التى يسعدنى التمهيد لها . . هذه الدراسة الاستطلاعية التى استهدفت الوقوف على الأساليب التى تتبعها المدن والبلديات (أعضاء منظمة المدن العربية) وفى مجال النظافة العامة ومعرفة مدى كفاءة هذه الأساليب فى توفير البيئة الصحية السليمة لسكان هذه المدن وتلمس المعوقات التى تحول دون الوصول الى تحقيق الأهداف المتوخاة سواء كانت هذه المعوقات تتعلق بالأساليب الجارى العمل بها . . أو بالقوى البشرية العاملة . . أو عدم كفاءة وكفاية المعدات والآليات المستخدمة . . . الخ . ثم التعرف على الأساليب المتبعة فى معالجة النفايات بأنواعها المختلفة مقارنة بما وصلت اليه دول العالم المتقدم . . كما تتناول هذه الدراسة كذلك بيان مدى أثر الطرق المستخدمة حاليا للتخلص من النفايات على تلوث البيئة مع عرض شامل للنظم والقوانين وللوائح المحلية المنظمة لها . . ثم محاولة تلمس مدى تعاون المواطنين مع البلديات واستجلاء شعورهم تجاه الاسهام الايجابى مع ادارات البلديات فى هذا الموضوع الحيوى والهام المؤثر فى صحته وسلامته واستقراره وتضم هذه الدراسة ثلاثة أجزاء مترابطة تجمعها وحدة الموضوع : الأول عن إدارة وأساليب النظافة العامة فى المدن والبلديات العربية ، والثانى : عن النفايات فى المدن العربية : أنواعها وكمياتها والأساليب المتبعة للتخلص منها ومعالجتها . .

وقد قام هذان الجزءان على أساس دراسة تحليلية لاجابات ١١١ مدينة عربية على استبيان سبق للمعهد أن بعث به الى جميع المدن والبلديات أعضاء منظمة المدن العربية وإننا وإن كنا نطمح الى إجابة الجميع على الاستبيان المشار اليه الاّ أن الاجابات التى اعتمدت عليها الدراسة كانت ممثلة أصدق تمثيل لسائر المدن

والبلديات العربية بسبب شمولها لجميع الدول العربية ولكونها تمثل ما يقرب من نسبة ٤٠٪ من مجموع المدن العربية . .

أمـا الجزء الثالث والأخير من هذه الدراسة فقد خصص لاستعراض التجارب النـاجحـة فى كل من الـدول المتقدمة والدول العربية ودول العالم الثالث الآسيوية والافريقية وأمريكا اللاتينية فى هذا المجال وذلك بهدف اطلاع المتخصصين العرب والمهتمـين بكـل ما يدور حول النظافة العامة والتخلص من النفايات ولا أريد أن استرسل فى تفاصيل ما احتوته هذه الدراسة من معلومات مفيدة واضافات جديدة الى المكتبـة العربية فان ذلك سوف تتناوله مقدمة الدراسة وفصولها ولكن الذى أود أن أؤكده أنها تعد أول موسوعة مصغرة باللغة العربية نعتبرها أول الغيث لسلسلة متلاحقة من الدراسات والبحوث يسعى المعهد لاصدارها متتالية حتى نسد بها فراغ المكتبة العربية وتكون نواة لمركز معلومات شامل لخدمة كافة انحاء الوطن العربى . .

وفقنا الله جميعا لما فيه خير امتنا العربية حتى تتبوأ مكانتها اللائقة بين الأمم وتصل تاريخها التليد بحاضر مجيد نسأل الله السداد والتوفيق للجميع . . فمنه وحده نستمد العون والتأييد وهو الهادى الى سواء السبيل . .

مقدمـــــة

حـول أبعـاد الدراسـة المسـحية الاسـتطلاعية عن النظافة العامة والتخلص من النفايات فى المدن العربية

د . محمـــد عبداللـــه الحمــــــاد

مدير عام المعهد العربى لانماء المدن

يسعد المعهد العربى لإنماء المدن الذى قام من أجل خدمة المدن والبلديات العربية وتلبية احتياجاتها العلمية والفنية أن يقدم هذه الدراسة لقراء المدن العربية وللمعنيين فى المحليات والمدن والبلديات العربية وبصفة خاصة أولئك المختصين منهم بادارات النظافة والتخلص من النفايات، وصحة البيئة.

إن هذه الـدراسة تستهدف خدمة مدننا وبلدياتنا العربية عن طريق رفع كفاءة القوى البشرية التى تشكل أجهزتها الادارية والفنية فى مثل هذه التخصصات وتعمل على إثراء تجاربها العملية لحل ما قد يعترضها من مشاكل فى هذه الأمور على نحو سهل مبسط، وتشجع على تبادل الخبرة ونقل المعرفة المستجدة فى هذه الأمور.

الانسان ومشكلة البيئة :

يعيش إنسان هذا العصر وسط عالم تحيط به المشاكل من كل حدب وصوب وتتفجر فيه أزمات وكوارث يدوى صداها فى كل أرجاء الدنيا سواء أكان ذلك فى صورة مرض خطير جديد أو وبـاء منتشر أو تلوث خطير للبيئة يفتك بالانسان وكل كائن حى، ورغم التصـدى العلمى الهائل والثورة التكنولوجية التى لا حدود لها لهذه الظواهر

والمستجدات إلاّ أن حياة الانسان وكل ما فى هذا الكون من دابة أو خضرة أو حيوان أو أسماك أصبحت محفوفة بالمخاطر والكوارث والأزمات يوما بعد يوم .

ومن بين أهم منغصات حياة الانسان اليوم ـ خاصة إنسان المدينة ـ مشكلة تلوث البيئة، هذا التلوث الذى أفزعه وأرق حياته نتيجة للعديد من الأسباب التى من أهمها زيادة كم النفايات وتنوعها ما بين غازية وسائلة وصلبة يتسابق فى إنتاجها الى جانب آلاف الملايين من البشر مئات الملايين من المصانع حتى أصبح غلاف الكرة الأرضية مشبعا بآلاف العناصر التى تمثل أشد الأسلحة فتكا بحياة الانسان .

وإذا ما انتقلنا بالمشكلة من التعميم الى التخصيص وحصرنا الأمر فى إطار بيئة المدينة لتبين لنا بوضوح مدى العبء الكبير الواقع على إدارة المدن والبلديات والجهود المضنية التى عليها أن تبذلها فى مكافحة التلوث والمحافظة على البيئة الصحية والأجواء النقية فى المدينة من خلال ممارسة أعمال النظافة العامة على تشعبها، ثم من خلال أعمال التخلص من النفايات رغم تعدد أنواعها وتعقدها: جمعا، ونقلا ثم تخلصا بالطمر الصحى، أو الحرق، أو التحويل الى مواد سمادية وغيرها من وسائل التخلص تلك المهام التى باتت لها الصدارة على جميع المهام والاختصاصات الأخرى فى البلديات والمدن وأخذت تستنزف وبشكل متزايد نصيبا كبيرا من ميزانيات البلديات.

ومن جانب آخر فإن مهام البيئة والنظافة والتخلص من النفايات برزت الآن كوظائف متخصصة رئيسية فى البلديات والمدن العاملة فى المجال البلدى، واصبحت فى الدول المتقدمة صناعيا تحظى بعناية خاصة سواء من جانب البلديات والمدن أو الهيئات المتخصصة أو من قبل الجامعات، وقد قطعت المدن والبلديات فى الدول المتقدمة صناعيا أشواطا بعيدة فى هذه المجالات، ففى الغرب أنشئت الأقسام والمراكز المتخصصة فى الجامعات وأسست المنظمات وعقدت المؤتمرات وأجريت العديد من الأبحاث والدراسات النظرية والتطبيقية لمعالجة جميع أبعاد هذه الموضوعات. بل تبلورت فى هذا المجال بعض العلوم المنهجية مثل اقتصاديات النفايات.

ومن هذا المنطلق كان التفكير فى هذه الدراسة التى نقدمها هنا عن «النظافة العامة والتخلص من النفـايات فى المدن العربية» وهى دراسة استطلاعية مسحية ميدانية قصد من ورائها: التعرف على جهود المدن والبلديات العربية فى مجال النظافة العامة والوقوف على الأساليب والطرق المتبعة فى ذلك وخاصة ما يتعلق بعناصر الادارة، القـوى البشرية، المعـدات والآليات، وكذلك بمعرفة الأساليب المتبعة فى معالجة النفايات المتجمعة عن أعمال النظافة العامة والعائد الاقتصادى من هذه المعالجة، ومن الواجب أن يكون ذلك كله فى اطار القوانين والنظم القائمة والطرق المتبعة لحماية بيئة المـدن من التلوث الناجم عن تجميع النفايات أو عن معالجتها. ولما كانت مشاركة المواطنين ومدى اسهامهم فى أعمال النظافة العامة تعد حجر الزاوية فى نجاح عملية النظافة والتخلص من النفايات، لذلك اهتمت هذه الدراسة بالتعرف على الأساليب التى تتبعهـا المـدن والبلديات العـربية فى هذا المجال لجعل موضوع النظافة عملا مشتركا بين المواطن والبلدية.

ولما كانت غاية هذه الدراسة التمهيد الى الوصول لايجاد استراتيجية عربية متسقة مع ظروف المـدن العـربية لمعـالجـة مشاكلها فى مجال النظافة العامة والتخلص من النفـايات، إضـافة الى الاستفادة من التجارب الناجحة والخبرات المتوفرة فى المدن العربية، مع العناية بمقارنة الأساليب القائمة مع مثيلاتها فى الدول الأخرى، وبحث ما يمكن تطبيقه من تجارب هذه الدول فى مدننا العربية.

لذلك سلك المعهد سبلا متعددة، وجال بين شتى الدروب، وطرق كل الأبواب لجمـع كل ما استـطاع جمعـه من مادة علمية وتجـارب تطبيقية وممـارسات عملية. فالموضوع على جانب كبير من الأهمية، وهو جدير بأن يهون فى سبيله كل جهد يبذل.

لماذا النظافة والتخلص من النفايات :

وقد يتساءل البعض عن أسباب اختيار المعهد لموضوع النظافة العامة والتخلص من النفـايات، كمـوضوع يتصدر قائمة بحوثه العلمية... إن اختيار المعهد لهذا الموضوع يرجع الى عدة أسباب من أهمها :

١ - إن مهمة النظافة العامة كانت وما زالت على رأس قائمة الأعمال التى تهتم بها البلديات وتحظى بالنصيب الأكبر من ميزانياتها البلدية وتستخدم معظم الطاقة البشرية لهذه البلديات .

٢ - إنها مهمة بالغة التعقيد ومرتبطة ارتباطا مباشرا أو غير مباشر بجميع مهام البلدية فهى ذات صلة وثيقة بتخطيط المدن والمرافق، وتصميم المبانى، وأعمال الصيانة، وتخطيط وتشجير الشوارع وتجميلها .

٣ - رغم أن مسئولية النظافة تقع فى إطار التخصص الوظيفى للبلديات الّا أنها مسئولية عامة مشتركة بين جميع هيئات المجتمع ومؤسساته وأفراده، ومن الواجب أن تتضافر جهودهم وتتآزر أدوارهم لتنسيق الجهود فيما بينهم حتى يكتب للعملية النجاح، ففى غيبة هذا التآزر وذاك التضافر يصبح تحقيق الهدف الذى نسعى اليه أمرا عزيز المنال وضربا من ضروب المحال.

٤ - تلعب عادات الناس وسلوكياتهم، وما ألفوه من أساليب فى التخلص من نفاياتهم، دورا هاما سلبا أو إيجابا فى إعاقة أو دعم جهود الأجهزة المعنية بالنظافة فى البلديات، وفى تحويل الاتجاهات السلبية الى ايجابيات أمر يتطلب من الجهد أضعاف ما يبذل فى عملية النظافة نفسها.

أما البداية فقد تمثلت فى بلورة بعض المعلومات التى أمكن جمعها من خلال تبادل الخبرات وإدارة الحوار فى الدورات والندوات والمؤتمرات السابق تنظيمها والتى نذكر منها على وجه الخصوص الدورتين التدريبيتين اللتين نظمهما المعهد بالتعاون مع مدينة جلزنكرشن بجمهورية المانيا الاتحادية. الأولى عن النظافة العامة والتخلص من النفايات ووسائل معالجتها، وقد عقدت فى الفترة من ١٢ ـ ٢٥ مارس ١٩٨٣م . . . والثانية عن إدارة النظافة والتخلص من النفايات والصرف الصحى وعقدت خلال الفترة من ٨ ـ ٢٣ مايو ١٩٨٤م . . . وقد شارك فيهما عدد غير قليل من المختصين والمسئولين فى بعض المدن والبلديات العربية، حيث كانت المشاركة ممثلة أصدق تمثيل لجميع الدول العربية وقد عرض خلالها أحدث تجارب الدول الأوروبية المتقدمة، وبصفة خاصة جمهورية المانيا كما استعرض ممثلوا المدن والبلديات العربية الأساليب التى تتبعها بلدياتهم فى هذا المجال .

الإدارة الجيدة أساس نجاح عمليات النظافة العامة :

إن عملية النـظافة العامة والتخلص من النفايات فى المدن والبلديات أصبحت عملية متخصصة بالغة التعقيد لا تعتمد فقط على المعرفة العلمية والفنية والحصول على الوسائل التكنولوجية المناسبة، ولكن تعتمد فى المقام الأول على حسن الادارة ثم إن عمليات النظافة عمليات متعددة ومتعاقبة تنتظمها سلسلة واحدة يجب أن تظل قوية ومتماسكة، وإن وجود حلقة ضعيفة بينها يؤدى بطبيعة الحال الى انفراط عقدها، حيث تبدأ هذه العمليات من منتج النفايات، وسواء كان فردا أو أسرة أو متجرا أو مصنعا فعليه أن يلتزم بالمكان والزمان الذى تحدده له إدارة البلدية لوضع نفاياته فى الأوعية والحاويات المخصصة لذلك. . . ويتحتم على إدارة البلدية أن تقوم بدراسة علمية مسبقة لتحديد أحجام هذه الأوعية والحاويات، والمادة التى تصنع منها، وتختار التصاميم المناسبة لها من حيث الثبات أو الحركة، ثم عليها أن تقوم بتوزيعها على مسافات تراعى فيها عدة اعتبارات، منها عدد السكان، وكمية النفايات، ودورة جمع النفايات. . . الخ. ثم يعقب ذلك عملية جمع النفايات ونقلها إلى أماكن التخلص منها، وقد يتم ذلك على مرحلتين من اماكن الانتاج الى مكان التجميع، ثم الى مكان التخلص النهـائى. . . وقـد يتم على مرحلة واحـدة من أمـاكن الإنتـاج الى موقع التخلص النهائى، ثم تأتى أخيرا مجموعة عمليات معالجة النفايات. ولكى تتحقق الإدارة الجيدة فى عمليات النظافة المتعاقبة، لا بد من أن تتوفر لها عوامل نجاحها، ومن أهمها القوى البشرية المتخصصة والمدربة، والمعدات والآليات المناسبة للظروف الاقتصادية والبيئية لكل مدينة أو بلدية، وهى تختلف بالضرورة من بيئة الى أخرى. ولا يصح أن يكون اقتناء هذه المعدات والآليات قائما على مجرد التقليد والمحاكاة دون النظر إلى إختلاف ظروف المدن عن بعضها البعض.

أما عامل القوانين والأنظمة المتعلقة بالنظافة فيأتى بعد ذلك، والتى يجب أن تكون حازمة ومحددة وواضحة لجميع المواطنين، وفيها الردع الكافى لكل من يخالفها. . . وأخيرا فإن العامل المهم هو وعى المواطنين ومدى شعورهم بالانتماء لمدينتهم والحرص

على نظافتها، مما يدفعهم إلى الحرص على التعاون مع الأجهزة الإدارية التى تسهر على خدمتهم.

أهمية التعرف على التجارب العالمية :

ونظرا لأن المدن والبلديات العربية جزء لا يتجزأ من مدن وبلديات العالم بعد أن قرَّبت وسائل الاتصال الكبرى المسافة بين أقطار الكرة الأرضية. الأمر الذى كان من نتيجته احتكاك واسع بين البلديات فى شتى أنحاء العالم، ولم تعد التجارب قاصرة على من يقـوم بها، ولكنها فرضت على الجميع معرفتها، مما جعل المدن والبلديات العربية تتفاعل مع هذه التجارب وقامت بنقل بعهضا إلى محيطها دون تطويع يتلاءم مع ظروفها مما أوجد نوعا من الخلل قد يؤدى إلى الحكم على هذه التجارب بالفشل، لذلك عنيت هذه الدراسة بعرض نماذج من التجارب المطبقة فى الدول المختلفة مع إيضاح للظروف التى قامت فى ظلها هذه الدراسة.

المحتويات العامة للدراسة :

واستنـادا إلى هذه المنطلقات الأساسية تم وضع الاطار العام لدراستنا (النظافة العامة والتخلص من النفايات). ونظرا لتشعب الموضوع وتعدد جوانبه، فقد رأينا تقسيم هذه الدراسة الى ثلاثة أجزاء كل منها تتناول جانبا من الموضوع وتتكامل فيما بينها لتكون موسوعة موجزة ستكون الأولى من نوعها على صعيد العالم العربى بفضل الله وعونه.

الجـزء الأول :

يتنـاول موضـوع إدارة وأساليب النظافة العامة فى المدن والبلديات العربية وقد اشتمل هذا الجزء على بابين وستة فصول: الفصل الأول من الباب الأول وفيه تبرز عملية النـظافة والتخلص من النفايات كاختصاص رئيسى من اختصاصات المدن والبلديات وذلك من خلال عرض وتحليل نظم وقوانين الدول العربية فى هذا المجال. ثم الفصل الثانى من نفس الباب وقد دار حول أساليب إدارة عمليات النظافة فى

الدول المختلفة حيث تبين وجود عدة طرق لتنفيذ المهام البلدية فقد تعهد البلدية بهذه المهام مباشرة الى الغير المتمثل فى شركات أو مقاولين يقومون بكل الأعمال وعليهم تأمين القوى البشرية والمعدات والآليات، وهم مسئولون أيضا عن معالجة النفايات، أو يقوم هؤلاء ببعض هذه الأعمال وقد يصل الأمر الى أن تقوم البلدية بتأمين العمال والمعدات والآليات وتعهد بعمليات الإدارة فقط الى الشركات والمقاولين. أما الفصل الثالث من نفس الباب فيتناول دراسة القوى البشرية العاملة فى مجال النظافة العامة من حيث نوعيتها ومدى كفايتها وكفاءتها. وبالنسبة للباب الثانى من الدراسة فقد اشتمل على فصلين الأول تناول بالشرح والتحليل بعض العوامل الجغرافية والتخطيطية والديموجرافية المؤثرة فى نظافة المدن، مثل أثر الطبيعة الجغرافية للمدينة، والشوارع من حيث السعة والرصف وعدد السكان وكثافتهم فى الكيلومتر المربع ومبانى المدينة من حيث النوعية والحداثة والقدم. أما الفصل الثانى والأخير من هذا الباب فقد خصص لبيان مدى اسهام المواطنين فى عملية النظافة العامة، وأساليب ووسائل التوعية الموجهة اليهم ومدى تأثير هذه الوسائل فى مشاركتهم الإيجابية مع البلديات والأجهزة المعنية بنظافة المدينة.

الجزء الثانى :

خصص هذا الجزء لبيان أنواع النفايات وأساليب التخلص منها ويشتمل على بابين: الأول ويتناول أنواع النفايات وكمياتها وأساليب التخلص منها فى العالم العربى، وذلك فى ثمان فصول خصص كل فصل منها لدراسة نوع محدد من النفايات مثل: النفايات المنزلية ونفايات الطرق والمحلات العامة والأسواق، ونفايات المسالخ، ونفايات المستشفيات، ونفايات المصانع والورش، ونفايات مخلفات الحيوانات، والنفايات ذات الأحجام مثل الأجهزة والأثاثات المنزلية والسيارات التالفة، وأخيرا مخلفات المبانى. أما الباب الثانى فيتناول الطرق المستخدمة فى التخلص من النفايات ومعالجتها فى فصلين الفصل الأول ويعرض للطرق التقليدية المستخدمة فى التخلص من النفايات، والفصل الثانى يوضح الطرق الحديثة المستخدمة فى معالجة النفايات وبيان مدى الاستفادة الاقتصادية منها.

الجزء الثالث :

وهو عبارة عن جولة شاملة حول العالم لاستخلاص الدروس المستفادة من تجارب الدول للوصول الى الهدف الاسمى وهو «مدينة نظيفة وبيئة صحية» ويتناول ذلك فى ثلاثة أبواب الباب الأول يعرض لبعض تجارب الدول المتقدمة من خلال ثلاثة فصول عن تجارب مجموعة الدول الأوربية المنضمة الى السوق الأوروبية المشتركة، والتجربة الألمانية والتجربة الامريكية. أما الباب الثانى فيعرض لبعض التجارب الناجحة فى الدول العربية ودول العالم الثالث وذلك فى ثلاثة فصول، الأول وخصص لعرض بعض تجارب الدول العربية، والثانى لعرض بعض تجارب الدول الآسيوية، والثالث لعرض بعض تجارب الدول الأفريقية. وبالنسبة للباب الثالث فقد استعرض جهود منظمة المدن العربية والمعهد العربى لانماء المدن فى هذا المجال وذلك من خلال نشاطات التدريب والتوثيق ويختتم الجزء الثالث من هذه الدراسة بعرض موجز للنظرة المستقبلية التى يتطلع الجميع من خلالها الى مدينة عربية انظف وبيئة أصح وذلك من خلال التوصيات والمقترحات المستخلصة من الأجزاء الثلاثة المكونة لمجموعة الدراسة. . . فالحمد لله الذى هدانا لهذا وما كنا لنهتدى لولا أن هدانا الله.

أهمية الدراسات المسحية التطبيقية :

تأتى هذه الدراسة المسحية الشاملة عن «النظافة العامة والتخلص من النفايات فى المدن العربية» ضمن مجموعة البحوث والدراسات العلمية التى يخطط لها المعهد العربى لانماء المدن للاضطلاع بها بالتعاون مع ادارات البلديات والمدن العربية من أجل التعرف والبحث والتقصى العلمى والميدانى لبعض المشكلات والقضايا ذات الأهمية الخاصة والتى تدخل فى صميم أعمال وواجبات البلديات والمدن العربية وذلك انطلاقا من مفهوم أهمية نتائج مثل هذه الدراسات وضرورتها فى وضع الحلول الجذرية والمعالجة العلمية السليمة التى تعتمد على دراسة الواقع الفعلى لتلك المشكلات التى تواجه المدن العربية.

وليس هناك شك فى أن التخلص من النفايات والقمامة كمظهر هام فى النظافة العامة للمدن العربية يأتى فى مقدمة الواجبات البلدية التى تتطلب مثل هذا العمل المسحى الميدانى كمنهاج علمى للتعرف على أبعادها وأسبابها ونتائجها توطئة لمعالجتها فى الاطار السليم.

وقد بذل القائمون بشئون هذه الدراسة جهدا كبيرا استغرق ما يقرب من ثلاث سنوات (١٤٠٣ ـ ١٤٠٦هـ) غطت جميع المراحل التى تطلب تقسيمها على فترات زمنية لاكمال هذه الدراسة فى صورتها المثالية على النحو التالى :

أ) المرحلة الأولى :

هى مرحلة الاطلاع على معظم المراجع والكتب والأصوليات والدراسات التى أجريت فى دول العالم المتقدم فى مجال النظافة العامة والتخلص من النفايات والمخلفات البشرية مع اعداد الاطار العام لهذه الدراسة ثم تصميم استمارة الاستبيان الخاصة بجمع المعلومات اللازمة التى تغطى جميع جوانب ومجالات النظافة العامة.

ب) المرحلة الثانية :

ارسال الاستبيان الى جميع البلديات والمدن العربية من أجل تجميع المادة العلمية اللازمة من حيث إدارة عمليات النظافة والقوى البشرية العاملة ونوعية المعدات والآليات المستخدمة فى جمع ونقل النفايات، بالاضافة الى العوامل المؤثرة فى النظافة العامة، وخصائص النفايات ـ أنواعها وكمياتها وأساليب التخلص منها.

وقد اهتمت هذه المرحلة بمتابعة استكمال المعلومات وحث البلديات والمدن العربية على ارسال هذه الاستمارات فى الزمن المحدد.

جـ) المرحلة الثالثة :

هى المرحلة الأساسية الخاصة بتصنيف المعلومات والبيانات الاحصائية وتحليل وتبويب نتائج الاستبيانات المختلفة مع تنقيح المادة العلمية ـ وقد تم استخدام

الأساليب والطرق المتقدمة فى تفريغ المعلومات التى استغرقت الفترة الزمنية الرئيسية من مراحل إعداد الدراسة.

د) المرحلة الرابعة :

هى مرحلة الكتابة والصياغة النهائية للمعلومات والبيانات المختلفة بناء على المحتويات والخطة التفصيلية التى اشتملت عليها الموضوعات الرئيسية والفرعية للدراسة الموسوعية، وقد شملت هذه المرحلة أيضا عملية الطباعة والإخراج الفنى للدراسة فى صورتها النهائية.

ولعل برنامج العمل الموزع للمراحل الرئيسية للدراسة ساعد فى انجاز هذه الموسوعة الرائدة رغم بعض الصعوبات والمشكلات التى واجهت القائمين بأمر إعدادها خاصة وأنها التجربة الأولى للمعهد فى الاهتمام بهذا النوع من الدراسات الاستطلاعية التطبيقية فى مجال خدمة البلديات والمدن العربية .

إهتمام المعهد العربى لانماء المدن بدراسات البيئة الصحية للمدن وحمايتها :

وقد أبدى المعهد منذ إنشائه خلال السنوات الخمس الماضية فى الاهتمام باعداد بعض البحوث والدراسات المتخصصة التى تعرضت إلى مشكلات البيئة الصحية فى المدن العربية ووسائل معالجتها. وبذلت محاولات جادة فى تنقيح وإعادة إصدار بعض الدراسات الماضية التى أشرفت عليها منظمة المدن العربية من خلال مؤتمراتها وندواتها العلمية المتخصصة. وقد كان من أهم ما أصدره المعهد فى هذه المجالات:

أ) كتاب (البيئة الصحية فى المدن العربية) ويضم مجموعة البحوث المقدمة الى المؤتمر الرابع لمنظمة المدن العربية الذى عقد فى مدينة بغداد عاصمة الجمهورية العراقية فى عام ١٩٧٤م.

ب) كتاب (دور البلديات فى حماية البيئة بالمدن العربية) وتضم مجموعة البحوث

التى نوقشت فى الندوة العلمية المتخصصة التى عقدت فى الكويت عاصمة دولة الكويت فى نهاية ١٩٨١م.

وقام المعهد بتحديث معظم معلومات تلك البحوث وأضاف إليها الجديد من الإتجاهات الحديثة فى هذه المجالات وتزويدها بالخرائط والرسومات والصور الإيضاحية من أجل إخراج تلك الدراسات العلمية في صورة جديدة خاصة وإنه قد مضى اكثر من عشر سنوات منذ اصدار بعضها.

وفى اطار خطة المعهد فقد تم تنظيم دورتين تدريبيتين بالتعاون مع المانيا الاتحادية للعاملين فى مجال صحة البيئة خلال العامين الماضيين من أجل التعرف على أحدث الأساليب المستخدمة فى التخلص من النفايات ومعالجتها والاستفادة منها فى أغراض متنوعة .

ولعل الدراسة التى نحن بصددها الآن تعكس الاهتمام الذى يوليه المعهد للتعرف على أبعاد وجوانب وخلفيات موضوع النظافة العامة الذى أصبح يدخل فى صميم واجبات البلديات والمدن العربية ويشكل إحدى الاهتمامات الرئيسية فى أعمالها خاصة بين المدن الكبرى والعواصم الوطنية. كما أن هذه الدراسة الاستطلاعية الموسوعية تعتبر خطوة أولى على الدرب الطويل فى مجال الاهتمام الجاد للوقوف على جميع المستجدات والأساليب المستحدثة فى التخلص من النفايات ومعالجة مشكلات التلوث البيئى فى المدن العربية من أجل تزويد البلديات والمدن العربية بالدراسات الجديدة ومساعدتها على تدريب وتأهيل العاملين فى ميدان الصحة العامة وذلك للوقوف على السبل الكفيلة فى الاستفادة من النفايات بكافة أنواعها وكمياتها وطرق التخلص منها، مع الالمام بتجارب الدول العالمية المتقدمة لمعالجة مشكلة تلوث البيئة الحضرية .

واهتمام المعهد فى هذا المجال ينبع من الاحساس بخطورة تدهور صحة البيئة وتلوث المدن فى بعض المدن العربية من جراء النمو العمرانى الهائل السريع وتضخم أحجامها السكانية المتزايدة وما ترتب عليه من ازدياد كميات النفايات وبقايا

الاستخدام الصناعى والتجارى والمنزلى والتى أصبحت تمثل أخطارا جسيمة ترتب عليها نتائج وآثار عديدة أثرت على المستقبل العمرانى والاجتماعى لهذه المدن وأدت الى نشأة مجموعة من المشكلات الصحية وتدهور البيئة الحضرية .

وعليه تتضمن الخطة المستقبلية للمعهد فى الخمس سنوات القادمة إعطاء مزيد من الاهتمام لكل ما يتعلق بدراسات البيئة الصحية للمدن وحمايتها والتأكيد على الدور المنوط بالبلديات والمدن العربية وذلك من خلال برامج التدريب والبحوث والاستشارات أو تزويد المكتبة ومركز المعلومات بالمعهد بكل ما يصدر من الكتب والمؤلفات والبحوث النظرية والميدانية وغيرها .

التعاون مع الجامعات والكليات والمعاهد المتخصصة فى مجالات التوعية بأخطار التلوث البيئى بالمدن العربية :

وقد حرص المعهد العربى لانماء المدن على التعاون مع الجامعات ومراكز البحوث المتخصصة على مستوى الدول العربية عامة ودولة مقر المعهد (المملكة العربية السعودية) بصفة خاصة لإيجاد سبل التعاون فى ميادين توعية المواطنين بالنتائج والآثار المترتبة على تدهور البيئة الحضرية من جراء تفاقم مشكلات التلوث فى المدن العربية خلال السنوات الماضية التى صاحبت الطفرة العمرانية السكانية وزيادة كميات النفايات وبقايا الاستعمالات الحضرية المختلفة .

وقد تمثل هذا التعاون فى إصدار البحوث والدراسات المشتركة وفى توجيه بعض المناهج والمقررات لتشمل المشكلات البيئية فى المدن العربية وفى توجيه بعض البحوث العلمية التطبيقية فيها لمعالجة المشكلات الحضرية عامة وقضايا تلوث البيئة على وجه الخصوص .

وبالفعل فقد اثمرت جهود المعهد وتمخضت عن اقناع المسئولين ببعض الجامعات والأجهزة العلمية والتنفيذية ذات الصلة بموضوعات حماية البيئة فى المملكة العربية السعودية للمساعدة بطباعة بعض البحوث والدراسات السابقة التى قام باعدادها

المعهد وكان من أهمها الدراستين المتعلقة بموضوع «صحة البيئة فى المدن العربية»، و «دور البلديات فى حماية البيئة بالمدن العربية» والتى قد سبق الاشارة اليها من قبل.

وفى إطار هذا التعاون إستجابت جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بالرياض بالمملكة العربية السعودية إنطلاقا من مسئولياتها فى مجالات التوعية الإسلامية والدعوة الى ترسيخ تعاليم وقيم الدين الاسلامية السمحة والفاضلة فى نفوس ابناء المسلمين الى التجاوب مع المعهد فى طباعة واصدار هذه الموسوعة العلمية الشاملة عن حدالمجالات والموضوعات المرتبطة بنظافة المسلم التى تحث عليها آيات القرآن وأحاديث السيرة النبوية المطهرة كإحدى شعب الإيمان التى يتصف بها المسلم الحق ويتعامل من خلالها داخل مجتمعاته ونشاطاته الحياتية والمعيشية المتباينة. وبالفعل فقد صدرت هذه الدراسة العلمية عن (النظافة العامة والتخلص من النفايات فى المدن العربية) كباكورة للتعاون مع هذه الجامعة العريقة، كخطوة أولى سوف تتلوها خطوات أخرى بمشيئة الله خاصة وأن هناك بعضاً من خطط التدريب ومشروعات البحوث المدرجة فى برامج المعهد للسنوات القادمة ستكون مجالا للتعاون معع هذه الجامعة وغيرها من مؤسسات العلم والبحث فى الوطن العربى.

ونحن إذ نضع هذه الدراسة الاستطلاعية الميدانية عن (النظافة العامة والتخلص من النفايات) بين أيدى المختصين والمهتمين بشئون مشكلات تلوث البيئة عامة وبين أيدى الأجهزة والإدارات المعنية فى البلديات والمدن العربية على وجه الخصوص نأمل فى الدرجة الأولى أن تسد بعض النقص الذى تعانيه المكتبة العربية لمثل هذا النوع من البحوث والدراسات العلمية المتخصصة.

وندعو الجميع لابداء آرائهم وملاحظاتهم البناءة والهادفة وتزويد المعهد بكل ما يرونه من إضافات جديدة أو تصورات مستقبلية أو ما يكون قد ظهر من بعض السلبيات والاخطاء أو تصويب وتصحيح لبعض نتائج هذه الدراسة الموسوعية العلمية المعتمدة على الأعمال الاستطلاعية الميدانية والتى دائما ما يصاحبها بعض السلبيات وأوجه النقص المتوقعة خاصة بالنسبة لمثل هذه الدراسات الرائدة والأولى من نوعها فى مثل هذا الميدان الحيوى الهام المرتبط بحياة مواطنى المدن والعواصم بل

ويمستقبل العمران والسكان فيها.

ولا شك أن المعهد العربى لانماء المدن سوف يسعى إلى الإستفادة من تلك الملاحظات البناءة والآراء السديدة فى مجال تقييم هذه الدراسة الموسوعية من أجل معالجة مثل هذا القصور فى البحوث المستقبلية التى سوف يضطلع بها فى مثل هذه المجالات الهامة التى أصبحت أحد هواجس أعمال وواجبات البلديات والمدن العربية.

ولا يسع المعهد إلا أن يتقدم بالشكر الجزيل والتقدير الكامل لجميع إدارات البلديات والمدن العربية التى إستجابت لهذا العمل وتجاوبت مع أهدافها وقامت بالاجابة على كل محتويات موضوعات الاستبيانات التى خصصت لاغراض هذه الدراسة والتى كان لها الدور الأساسى فى نجاح هذا العمل الجاد. والشكر مرة أخرى الى الأجهزة والجهات التى تعاونت على اصدار هذه الدراسة وعلى رأسها جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بالرياض. وبشكل خاص المسئولين والعاملين في مطابع الجامعة والأخوة الزملاء في المعهد الذين ساهموا باعداد هذه الدراسة وعايشوها في جميع مراحلها منذ تصميم استبيانها وتفريغ اجابات المدن واستخلاص نتائجها حتى ظهرت الى حيز الوجود عملاً متكاملاً.

ثم الشكر والعرفان بالجميل والفضل لجميع من ساهم ويساهم بأي جهد في مثل هذه الدراسات لمدننا العربية وبلدياتها ومواطنيها.

راجين من الله أن يوفق الجميع الى ما فيه الخير والنفع لخدمة مدننا وأوطاننا العربية وما التوفيق الاّ من عند الله... فهو نعم المولى ونعم النصير.

الجـــزء الأول

إدارة وأســاليب النظافة العامة
فى المدن والبلديات العربية



الباب الأول

النظافة العامة

فى المدن والبلديات العربية

الفصل الأول

النظافة العامة والتخلص من النفايات
اختصاص رئيسى للمدن والبلديات

يمثل القرن العشرون نقطة تحول هائلة بالنسبة لخريطة توزيع السكان فى العالم بين الـريف والحضر ولقد شهد النصف الثانى من هذا القرن على وجه الخصوص حركة تحضر مذهلة سواء من حيث النمو المتعاظم لسكان هذه المدن والذى فاق كل التوقعات والتصورات أو من حيث تحول الكثير من المناطق الريفية الى مدن حضرية نتيجة للعديد من العوامل أهمها زحف المصانع على هذه المناطق أو بسبب الزحف السكانى المتواصل والمتزايد يوما بعد يوم على المدن القائمة وخاصة مدن العالم الثالث ومن بينها المدن العربية، مما شكل عبئا ثقيلا على ادارة هذه المدن والمهتمين بشئونها حتى كاد أن يفلت الزمام من أيديهم لتشعب المشاكل التى نتجت عن هذا التطور السريع الأمر الذى جعل هذه المدن تدور فى حلقة مفرغة بسبب تفاقم المشاكل. . فكلما جاهدت ادارة المدينة من أجل توفير المرافق والخدمات. . كلما أدى ذلك الى نمو النشاط الاقتصادى والتجارى وتحولت المدينة الى مركز استقطاب وقوة جذب لسكان الريف المحيطين بها الذين يفدون اليها طلبا للعمل أو سعيا وراء زيادة الكسب. . أو رغبة فى الانتفاع بالمرافق والخدمات التى لم تتوفر بعد لسكان الريف بنفس الدرجة التى عليها بالنسبة لسكان المدن مما شكل سمة عامة من سمات الدول النامية وكانت بالتالى سببا من أهم أسباب اختلال التوازن الذى ظهر على خريطة توزيع السكان على صعيد هذه الدول.

ولقد كشفت الدراسات العديدة والأبحاث المتنوعة ما لهذه الظاهرة من تأثير غير مرغوب فى مختلف مجالات الحياة فى المدينة. فمن حيث التطور العمرانى نمت كثير من المـدن نمـوا عشـوائيا ومن حيث المـرافق والخـدمـات حدث اختلال ظاهر فى التجهيزات الاساسية التى تشمل الطرق والانارة وتوفير المياه والمجارى. . كما فقدت بيئة المدينة نقاءها واصبحت عرضة للتلوث الذى بلغ فى بعض هذه المدن مرحلة تنذر بالخطر الداهم الذى يهدد حياة السكان ناهيك عما صاحب هذا النمو السكانى من ازدياد نسبة الجرائم التى بدت فى صور مختلفة مثل الاعتداء على الأموال والأنفس

اضـافـة الى التفكـك الاسرى وانتشـار بعض الـظواهـر اللاأخلاقية وانفراط عقد العلاقات الاجتماعية والامبالاه وضعف الشعور بالانتماء للأصول العائلية أو للمكان.

ورغم هذه الصـورة القـاتمة لمجتمع المدينة فان ادارة هذه المدن لم تقف مكتوفة الأيدى أمـام حل هذه المشاكل فقد طوعت هياكلها التنظيمية لتتلاءم مع أهدافها الجديدة والعديدة التى تسعى لتحقيقها وتنوعت اختصاصاتها حتى كادت ادارات هذه المـدن تختص فى دائـرة عملها الجغرافى بكثير مما تختص به الوزارات والهيئات والمصالح على مستوى الدولة فأصبح من اختصاص ادارات المدن والبلديات القيام بالعديد من الخدمات وانشاء وادارة الكثير من المرافق الحيوية مثل:

ـ التخطيط العمرانى وتنظيم أعمال البناء وتحديد خطوط التنظيم.

ـ شق الطرق ورصفها وإنارتها.

ـ انشاء وادارة وتشغيل مرفقى الكهرباء والغاز أو الاشراف عليهما.

ـ أعمال النظافة العامه والتخلص من النفايات والمحافظة على صحة البيئة.

ـ منح تراخيص مزاولة الأعمال الصناعية والتجارية ومراقبة الباعة الجائلين.

ـ انشاء وادارة مرفق المجارى والصرف الصحى أو الاشراف عليه.

ـ انشاء وتنظيم ونظافة الحدائق العامة والتشجير.

ـ تنظيم الأسواق ومراقبتها.

ـ تنظيم المدافن.

ـ مراقبة المحلات العامة والمقلقة للراحة والمضرة بالصحة العامة.

ـ تنظيم المرور ومراقبة شغل الطرق العامة والأرصفة والميادين.

ـ أعمال الدفاع المدنى والاطفاء.

الى آخر هذه المسئوليات والأعمـــال.

ويحظى موضوع النظافة والتخلص من النفايات بعناية خاصة واهتمام مكثف من

جانب جميع المدن على مختلف مستوياتها أولا بسبب ارتباطه المباشر بالخدمة اليومية الظاهرة والملموسة للسكان وثانيا لعلاقته الوثيقة بصحة البيئة وسلامة السكان ولا براز مدى أهمية هذه الاختصاصات يجدر بنا أن نلقى ولو نظرة سريعة على ما تضمنته لوائح وانظمة المدن والبلديات فى بعض الدول العربية - على سبيل المثال - بالنسبة لموضوع النظافة العامة والتخلص من النفايات باعتباره اختصاصا أصيلا ورئيسيا من اختصاصات المدن والبلديات :

١) المملكة العربية السعودية :

لقد أولت المملكة العربية السعودية اهتماما كبيرا بموضوع النظافة العامة والتخلص من النفايات وحماية البيئة وجعلته اختصاصا أصيلا من اختصاصات البلديات سواء قامت هذه البلديات بأداء هذه الخدمات مباشرة أو عهدت بها الى آخرين تحت اشرافها وذلك منذ صدور أول نظام لأمانة العاصمة والبلديات فى عام ١٣٥٧هـ (١٩٣٧م) وماتلى ذلك من لوائح متعاقبة وتعليمات متوالية تتناول تفاصيل دور البلديات واختصاصاتها فى مجال النظافة العامة والتخلص من النفايات والتدابير والاجراءات الواجب اتباعها فى موسم الحج بصفة خاصة. ففيما يتعلق بهذا الموضوع فقد حُظر القاء النفايات على الأرض أو تركها عرضة للحرائق وتوالد الذباب والبعوض والفئران وأوجب على كل بلدية اختيار المواقع المناسبة لجمع هذه النفايات والتخلص منها بطريقة الدفن مع مراعاة الشروط اللازمة بالنسبة لمستوى المياه الجوفيه وطبيعة الأرض المختارة ومساحتها ومدى بعدها عن المساكن ونسبة هذه المساحة الى عدد سكان المدينة والتجهيزات اللازمة لمنطقة التخلص من حيث اقامة سور لضلع الموقع المواجه لهبوب الرياح ووضع علامات مميزة توضح خطوات التخلص من النفايات . . وكذا شروط حفر خنادق الدفن ودكها للتقليل من حجم النفايات يوميا بطبقة من الأتربة بسمك ١٥ سم وعند امتلاء الخنادق يتم تغطيتها بطبقة أخيرة لا يقل سمكها

عن ٥٠ سم ثم الاستفادة من مواقع الدفن بعد حدوث الهبوط الكلى والنهائى بحيث يمكن تخصيصها كأماكن لانتظار السيارات أو استزراعها وتشجيرها لتكون حدائق عامة وبذلك تتم المحافظة على صحة البيئة بانعدام الروائح الكريهة وعدم توالد الحشرات الضارة بالانسان.

كما ألزمت البلديات بنظافة الشوارع والأسواق يوميا وقيامها بواجب الرقابة على نقل النفايات الصلبة والسائلة وتحرير المخالفات لأصحاب العمارات والفنادق التى لا تلتزم بالقواعد الخاصة بالتخلص من هذه النفايات وتشديد الرقابة على أصحاب المطاعم والفنادق والمقاهى. . كما ألزم جميع سكان المدينة بالمحافظة على النظافة العامة ومراعاة قواعد الصحة وحظر القاء النفايات فى غير الأماكن المخصصة وعهد الى البلدية بضبط هذه الوقائع وتحرير المخالفات لأصحابها.

٢) دولة الكويت:

صدر القانون رقم ١٥ لسنة ١٩٧٢م فى شأن بلدية الكويت وتنظيم أعمالها وتخويلها سلطة اصدار لوائح تنظم بعض أوجه النشاط التى تخضع لرقابة البلدية واشرافها وما يهمنا فى هذا المقام هو لائحة النظافة وشغل الطرق العامة والميادين والارصفة والمجارى الصحية ومخلفات المصانع والمحلات العامة حيث أوجبت ضرورة قيام السكان والمحلات بوضع القمامة فى الأماكن المعدة لجمعها فى مواعيد محددة ووضعها فى أوعية أو أكياس محكمة الغلق، كما الزمت اللائحة الفنادق والجمعيات التعاونية والمجمعات السكنية والتجارية والمصانع والمؤسسات العامة ذات الصبغة التجارية بنقل المخلفات الناتجة عن استعمالها الى اماكن اعدامها التى تحددها لهم البلدية خارج الكتلة السكنية. . أما فيما يتعلق بالمخلفات الناتجة عن مزاولة الوزارات والهيئات والمؤسسات العامة وغيرها من الجهات الحكومية لأعمالها فتقوم البلدية بنقلها الى اماكن اعدامها اسوة بالنفايات المنزلية. . كما حظرت اللائحة القاء القمامة

والمخلفات على الأرصفة أو فى الطرق أو الميادين أو الساحات العامة وحظرت العبث بمجمعات القمامة والمخلفات وأوعيتها والأكياس المعبأة بها أو فتحها وبعثرة محتوياتها أو اتلافها أو اشعال النار فيها، كما حظرت أيضا على أصحاب المقاهى ومحلات الشواء وغيرها من المحلات التى تستخدم النار أو الفحم القاء مخلفات النار أو الفحم فى أوعية القمامة أو أكياسها. . وحظرت كذلك على أصحاب محلات اصلاح الاطارات وتغيير الزيوت تفريغ الزيوت المستعملة على الأرصفة أو القائها فى المجارى العامة كما أن عليهم نقل العلب الفارغة ومخلفات الزيوت على نفقتهم الى الاماكن التى تخصصها البلدية لهم وقد نصت اللائحة أيضا على الجزاءات التى تفرض على المخالفين.

٣) دولة قطر:

صدر القانون رقم ٨ لسنة ١٩٧٤م بشأن النظافة العامة متضمنا القواعد العامة الواجب اتباعها بالنسبة للنظافة والتخلص من النفايات والذى يعد تطويرا للمرسوم بالقانون رقم ٨ لسنة ١٩٦٩م الذى سبق صدوره فى هذا الخصوص فقد نص قانون ١٩٧٤م على حظر القاء أو وضع أو ترك أو تسييل أو فرز القاذورات والمخلفات بجميع أنواعها فى الميادين والطرق والشوارع والممرات والأزقة والأرصفة وشواطىء البحر والأراضى الفضاء واسطح المبانى والحوائط والشرفات ومناور المنازل وغيرها من الأماكن سواء كانت خاصة أو عامة. . كما أوجب على سكان المنازل وأصحاب المكاتب والمنشآت والمحال التجارية والصناعية وغيرها حفظ القمامة والمخلفات الخاصة بهم فى أوعية خاصة ذات غطاء محكم وعهد الى المجلس البلدى بتحديد المواصفات الخاصة بهذه الأوعية والشروط والمواعيد المتعلقة بوضعها فى الخارج ـ كما أوكل للمجلس البلدى تنظيم القواعد العامة والأسس التى تتبع فى شأن ازالة هذه المخلفات وتقدير مصاريفها وتحصيلها أو الاعفاء منها. . واعطيت صفة الضبطية

القضائية لأفراد الشرطة وبعض موظفى البلدية. . كما نص على الجزاءات الواجب تطبيقها على المخالفين.

وتنفيذا لهذا القانون صدر قرار وزير الشئون البلدية والقروية رقم ٥ لسنة ١٩٨١م باللائحة التنفيذية متضمنا تفسيرا وتوضيحا وتحديدا لما نص عليه القانون المشار اليه حيث نص على المقصود بالقاذورات والفضلات والنفايات، فذكر بأنها كل منقول أو مادة أو شيء يوجد أو يوضع أو يلقى أو يترك أو يصرف فى الطرق والميادين العامة والممرات والأزقة العامة والخاصة وارضيتها وشواطىء البحر والأراضى الفضاء سواء كانت مسورة أو غير مسورة، كما عهد فى المادة الرابعة من القرار المشار اليه الى البلدية المختصة بأن تتولى بواسطة اجهزتها المختلفة تنفيذ جميع أعمال النظافة العامة بما فى ذلك جمع القمامة ونقلها وتفريغها والتخلص منها واجاز لها أن تعهد بهذه العمليات كلها أو بعضها الى متعهد أو أكثر تحت اشرافها. . وأوجب القرار ضرورة توافر بعض الشروط والمواصفات بالنسبة لسوائل نقل القمامة من حيث سعتها واحكام غلقها وتبطينها من الداخل بمادة مناسبة، وفى شأن النفايات الصلبة حدد القرار اسلوب جمعها واجاز للبلدية اعداد الاوعية والاكياس اللازمة لذلك.

أما بالنسبة لبعض الجهات التى تزيد كمية نفاياتها الصلبة على متر مكعب فقد الزمها القرار بنقلها بوسائلها الخاصة الى المكان المحدد لحرقها، كما تناول القرار العديد من المسائل المتصلة باساليب التخلص من النفايات ومنها:

- الشروط الواجب توافرها فى موقع تجميع النفايات وفى المحارق العامة والخاصة وعند الردم الصحى للنفايات، وفى حالة تحويلها الى اسمدة عضوية.
- ما يتبع بالنسبة لمخلفات الاشجار والحدائق.
- نقل مخلفات الهدم والبناء والحفر.
- كيفية التصرف فى النفايات السائلة وعدم جواز غسل السيارات والمركبات أو وسائل النقل فى الطرق العامة.

- المحظورات بالنسبة لأساليب التخلص من النفايات بصورة غير صحية والجزاءات التى توقع على المخالفين.
- تحديد الاشخاص الذين لهم صفة الضبطية القضائية من موظفى البلدية.

٤) دولة البحرين:

تضمن الفصل السادس من القانون رقم ٣ لسنة ١٩٧٥م بشأن الصحة العامة اختصاصات البلدية فيما يتعلق بتأدية الخدمات المتعلقة بجمع القمامة والتخلص منها حيث عهد اليها بجمع القمامة من المنازل والفنادق والمحلات والأسواق والتخلص منها فى اماكن بعيدة عن المناطق السكنية وان تتولى تنظيف المراحيض العامة بمختلف اشكالها وكذا كسح الخزانات المنزلية ويجوز لها ان تفرض رسوما مقابل هذه الخدمات.. كما تقوم البلدية بتنظيف الشوارع والاماكن العامة وعليها توفير سلال المهملات.. والقيام بتوفير الخدمات الخاصة للتخلص من النفايات التى يتم جمعها بأسلوب يمنع من قيام أية ظروف من شأنها الاضرار بصحة السكان سواء فى المنطقة التى يتم جمع القمامة منها أو فى المنطقة التى أعدت للتخلص مما يتم جمعه، كما تضمن القانون النص على الجزاءات التى يتم توقيعها على المخالفين، وقد صدر القرار البلدى رقم ٥ لسنة ١٩٧٧م محددا للاجراءات التنفيذية التى لم ينص عليها فى الفصل السادس المشار اليه.

٥) سلطنة عمان:

صدر المرسوم السلطانى رقم ١٠ لسنة ١٩٨٢م باصدار قانون حماية البيئة ومكافحة التلوث حيث نصت المادة السادسة على انه «لايجوز لأى شخص أو هيئة حكومية أو غير حكومية أو مصدر أو منطقة عمل استخدام البيئة العمانية لتصريف ملوثات البيئه... الخ»، كما صدر الأمر المحلى لرئيس بلدية العاصمة برقم ٢ فى ١٦

ابريل ١٩٧٧م فى شأن وقاية الصحة العامة متضمنا فى الفصل الخامس منه مراقبة ومنع المياه القذرة وتوالد الذباب وانتشار البعوض والحشرات المضرة بالآخرين، كما تضمن الفصل السابع التخلص من الأوساخ والفضلات، وصدر ايضا الأمر المحلى رقم ٥ لسنة ١٩٧٧م بشأن النظافة وتنظيم استعمال الاماكن العامة ويمكن اجمال اهم ما اشتمل عليه فيما يلى:

- حظر تحويل الأوساخ من المساكن الى الاماكن العامة وضرورة ايداعها الوعاء الذى تعده البلديه.
- حظر الاحتفاظ فى أى مكان عام بمواد أو عربات قديمة أو مواد بناء.
- النص على الجزاءات التى توقع على المخالفين.

٦) دولة الامارات العربية المتحدة:

وسوف نكتفى هنا بالاشارة الى ما تتبعه بلديتان فى امارتين من امارات الدولة هما بلدية دبى وبلدية الفجيرة:

أ- بلدية دبـــى:

صدرت الأوامر المحلية أرقام ٢، ٤، ٥، ٦ لسنة ١٩٦١م متضمنة مايلى:

- عدم جواز القاء الأوساخ الصلبة والسائلة المتخلفة عن المساكن أو الحرف فى الأماكن العامة كما يحظر تساقط الأوراق أو الأوساخ من العربات.
- لا يحق لأى شخص أن يحتفظ أو يُبقى فى مكان عام أى مواد قديمة أو عربات.
- على من تسبب فى ترك هذه الأوساخ والمخلفات أن يمتثل لأمر البلدية برفعها خلال المدة التى تحددها البلدية.
- يجب على كل صاحب أى مكان للراحة العامة إعداد اوعية كافية مناسبة فى المحلات لحفظ الأوساخ التى تنتج من استعمال تلك المحلات.

- يجب على كل شخص يستعمل مكانا مخصصا للذبح أن يزيل يوميا الأوساخ الناتجة عن استعماله.

- يجب على شاغلي الأماكن بالأسواق المحافظة على نظافة أماكنهم وازالة الأوساخ الناتجة عن تجارتهم ووضعها فى اناء مناسب ومغطى ووضعها خارج السوق.

- النص على الجزاءات التى يتم توقيعها على المخالفين.

ب - **بلدية الفجيرة:**

تضمن القرار الصادر من مدير البلدية فى شأن النظافة العامة مايلى:

- حظر وضع القمامة والقاذورات أو المخلفات أو المياه القذرة خارج الأماكن المخصصة التى حددتها سلطات البلدية.

- الزام شاغلى العقارات ومديرى المحلات العامة والصناعية والتجارية أو ما يماثلها بحفظ مخلفاتها فى أوعية خاصة ذات مواصفات تحددها البلدية وكذا الزام أصحاب الأراضى الفضاء بالمحافظة على نظافتها.

- أن تتوافر فى عملية جمع ونقل النفايات والتخلص منها الطرق السليمة.

- فرض رسم اجبارى للنظافة العامة يؤديه شاغلوا العقارات المبنية تخصص حصيلته لشئون النظافة العامة.

٧) المملكة الأردنية الهاشمية:

صدر النظام رقم (١) لسنة **١٩٧٨**م والخاص بمنع المكاره ورسوم جمع النفايات داخل المناطق البلدية استنادا الى المادة (٤١) من قانون البلديات رقم (٢٩) لسنة **١٩٥٥**م، وقد تضمن حظر قيام أى شخص باحداث مَكَرَهَةٍ من المكاره الآتية:

- انشاء أو استعمال عقار على وجه يضر بالصحة العامة.

- حفر قناة أو مجرى أو مرحاض أو انشاء مزبلة أو مدخنة أو ما شابه ذلك والتى تؤدى الى الاضرار بالصحة العامة.
- انشاء أو استعمال اسطبل أو زريبة مما يؤدى الى انتشار الروائح الكريهة.
- احداث أو التسبب فى احداث أية رائحة كريهة أو صوت مزعج أو دخان أو غبار أو فضلات بصورة تلحق الضرر بالصحة العامة أو تؤدى الى اقلاق الراحة.
- ممارسة أو ادارة عمل يلحق الضرر بالصحة أو الراحة العامة.
- طرح الأوساخ أو النفايات أو المياه القذرة أو الأشياء الخربة فى الشوارع أو على الأرصفة.
- عدم المحافظة على نظافة العقار.
- تفريغ أو طرح محتويات الحفر الامتصاصية فى غير الأماكن المخصصة لذلك.
- وقد الزم النظام احتفاظ كل شخص فى مسكنه أو فى محله بوعاء ملائم لحفظ النفايات بغطاء محكم ووضعه فى مكان مناسب يكون فى متناول عمليات التنظيف.
- كما فرض النظام رسوما سنوية مقابل جمع النفايات.
- وانتهى بتحديد جزاءات على المخالفين لأحكامه.

٨) المملكة المغربية:

تضمن الجزء الثالث من الباب الثالث من القرار البلدى رقم ٣٠٦ (الفصول من ٣٥ الى ٥١) مايلى:

- منع تفريغ القاذورات الا فى الأماكن المعينة من طرف السلطة البلدية ويختص المكتب البلدى بمراقبة هذه الأماكن بما لا يؤدى الى تلوث المياه وكذا مكافحة الحشرات الناقلة للأمراض.

- للبلدية حق الترخيص فى استغلال مستودعات القاذورات ومعالجتها من حيث التفريغ المراقب والاختمار وكافة الطرق الأخرى للاستغلال.
- تقوم مصالح البلدية بجمع الفضلات المنزلية فى الساعات التى تحددها البلدية على ان توضع هذه الفضلات فى أوعية محكمة الغلق وكل وعاء يزيد وزنه على ٢٠ كجم يجب ان يحتوى على مقبضين.
- بالنسبة للعمارات التى تتكون من أقل من أربعة مساكن على سكانها توفير أوعية جمع النفايات، أما بالنسبة للعمارات التى تتكون من أربعة مساكن فأكثر فيلزم أصحابها بتوفير الأوعية اللازمة لجمع النفايات وتكون صيانتها على هؤلاء الملاك.
- يمنع منعا باتا وضع قاذورات على قارعة الطريق وفى المحلات العمومية أو على أرض غير مشيدة أو صب المياه.
- يمنع القاء أى أشياء كيفما كانت على قارعة الطريق أو فى الحدائق من فتحات الدور.
- منع تنظيف الأغطية والقماش ومفروشات الأسرة فى غير الوقت المحدد لذلك وهو ما بين الساعة العاشرة ليلا والثامنة صباحا ومنع نشر هذه الأشياء على الشرفات فى غير هذا الوقت.
- منع نشر الملابس بصورة تؤدى الى تقاطر مياهها على الأرصفة.
- الزام كل مستأجر أو مالك لبناية سواء كانت معدة للسكن أو التجارة أو التصنيع أو كمستودعات برش وكنس الرصيف أمام مبناه يوميا قبل الموعد المحدد لمرور مصلحة التنظيف.
- الزام عارضى البضائع بالنظافة اليومية قبل عرض سلعهم.
- يتحتم عدم وجود مستودع للنفايات فوق اسطح الأملاك العمومية أو الخاصة وتقوم البلدية بانذار الملاك لتنظيف ملكهم والّا تعرضوا للجزاءات وفقا للتشريع الجارى العمل به.

- على ملاك الحدائق والأراضى غير المبنية ردم وتمهيد المنخفضات لتجنب ركود المياه بها.
- منع أحواض المياه الراكدة والبراميل والأوعية المغروزة فى الأرض لري الحدائق ويجب تجديد مياه هذه الاحواض كل ثمانية أيام على الأقل.
- يتحتم على المقاولين ردم الخنادق والسدود الوقتية بعد الانتهاء من استخدامها.
- الزام شاغلي البنايات بمنع تكوين أى مياه راكده بسبب الامطار أو غيرها تجنبا لتوالد البعوض والحشرات الأخرى.

٩) الجماهيرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية:

صدر القانون رقم ٧ لسنة ١٩٨٢م فى شأن حماية البيئة متضمنا بعض النصوص المتعلقة بالنظافة العامة والتخلص من النفايات كما صدرت اللائحة النموذجية للنظافة العامة تتضمن مايلى:

- اسناد جميع أعمال النظافة العامة والتخلص من القمامة الى امانة المرافق بالبلدية.
- الزام المواطنين باقتناء أوعية من البلاستيك المقوى أو الحديد المجلفن سعتها مابين ٤٠ ، ٨٠ لترا لها أغطية محكمة لحفظ القمامة ثم نقلها الى الأوعية التى تخصصها البلدية.
- تقوم امانة المرافق بالبلدية بوضع حاويات سعتها من ١ الى ٥ر٣م^{3} لتجميع القمامة فى المناطق السكنية ووضعها على مسافات لا تزيد عن ٢٠٠م وان تقوم بتحديد مواعيد معينه لجمع النفايات يوميا كلما أمكن ذلك أو اسبوعيا بحيث لا تقل عن مرتين فى الاسبوع مع اعلام المواطنين بهذه المواعيد، أما بالنسبة لنفايات الأسواق والمطابخ والمستشفيات والمدارس والسلخانات وما شابهها فيتم جمعها يوميا مع وضع سلال فى الشوارع والطرق والحدائق والمصائف.
- الزام العمارات السكنية الجديدة والتى يزيد عدد طوابقها على ثلاثة بانشاء المواسير

والحجرات الخاصة باستقبال النفايات وفقا للشروط الفنية التى تحددها امانة المرافق المختصة.

- يمنع القاء القمامة المحتوية على مواد مرضية ناتجة عن المستشفيات والمختبرات أو تحتوى على مواد سامة أو مشعة مع القمامة المنزلية وتلزم الجهات المنتجة لها بجمعها والتخلص منها بالطريقة وفى المكان الذى تحدده أمانة المرافق.
- يجوز تحديد يوم معين كل شهر لتجميع الأثاثات والأجهزة المنزلية المستهلكة وعلى المواطنين عدم اخراج هذه الأشياء فى غير اليوم المحدد لذلك.
- على أمانة المرافق تحديد مكان معين لتجميع السيارات والآليات التالفة ليقوم ملاكها بنقلها الى هذه الأماكن أو تقوم أمانة المرافق بالبلدية بنقلها مقابل رسم تحدده.
- يجوز لأمانة المرافق بالبلدية اقامة محطات تجميع مؤقت للقمامة تمهيدا لنقلها الى مكان التخلص النهائى وقد نص على الشروط الواجب توفرها فى هذه المحطات.
- تقوم أمانة المرافق بالبلدية بتوفير السيارات والآليات الخاصة بنقل القمامة الى أماكن التخلص النهائى.
- على امانات مرافق البلديات القيام بتنظيف الشوارع والحدائق والمصايف والميادين العامة ويشمل ذلك كنس وازالة الاتربة يوميا وغسل هذه الأماكن وخصوصا الشوارع ومواقف السيارات مرة اسبوعيا ويجوز بالنسبة لبعض الأماكن الأخرى ازالة الاتربة والاوساخ منها مرتين شهريا وغسلها مرة واحدة شهريا على الأقل.
- الزام ملاك الاراضى الفضاء بتسويرها لمنع استخدامها فى تجميع النفايات وهم مسئولون عن نظافتها.
- الزام الجهة القائمة بأعمال الهدم أو البناء بنقل المخلفات الناتجة عن ذلك.
- بالنسبة للموقع النهائى للتخلص من النفايات اشترط فيه أن يكون بعيدا عن التجمع السكانى بمسافة لا تقل عن ٥ كم وفى غير اتجاه الرياح السائدة وان

يرتبط بالمدينة بطرق ممهدة وأن يحاط بسياج لا يقل ارتفاعه عن المترين وأن يزود بمورد مائى لنظافة السيارات ولاطفاء الحرائق كما يزود بالمبيدات الحشرية وآلات استخدامها مع توفير الآليات المناسبة للطرق المستخدمة للتخلص من النفايات.

- أما بالنسبة لطرق التخلص من النفايات فيفضل تحويل النفايات الى أسمدة عضوية.. وفى حالة اختيار طريقة الردم الصحى فيجب أن تكون الخنادق فى اراضى مناسبة ولا يجوز التخلص من القمامة بالحرق الا فى حالة الضرورة ويلزم فى جميع الأحوال التقيد بالشروط التى تحددها ادارة حماية البيئة.

وبالنسبة لمخلفات البناء والأتربة فتلقى فى المنخفضات الأرضية وفى المحاجر القديمة.. وفيما يتعلق بجثث الحيوانات النافقة فتتولى البلدية نقلها ودفنها فى خنادق الردم أو حرقها فى افران خاصة.

- يجوز لأمانة المرافق فرض رسوم على شاغلى العقارات والمبانى مقابل خدمات النظافة ونقل القمامة.
- الزام أصحاب المزارع بالتخلص من مخلفات حيواناتها بالطريقة الصحية التى تحددها لهم أمانة المرافق.
- حددت اللائحة الجزاءات التى يتم توقيعها على المخالفين لنظام النظافة والتخلص من النفايات.

١٠) الجمهورية اللبنانية:

صدر المرسوم رقم ٤٦٨٢ فى ١٩٧٢/١٢/٣٠م بوضع مشروع القانون المعجل الخاص بالنظافة موضع التنفيذ وقد تضمن مايلى:

- منع طرح أنقاض المبانى وأتربة الحفريات والحجارة وغيرها والنفايات والفضلات الزراعية والصناعية وطرح المركبات والسيارات المهملة المشطوبة من مصلحة تسجيل السيارات وأنقاضها وهياكلها وأجزائها على الشوارع والساحات العامة

وملحقاتها وجوانبها واقنيتها ـ كذلك منع تفريغ مياه الحفر الصحية والمياه المبتذله خارج المنازل والمحلات والمؤسسات الصناعية ضمن مجارى المياه أو على شاطىء البحر.

ـ منع طرح الفضلات من أى نوع وقشور الفاكهة والعلب الفارغة وأعقاب السجاير وغيرها على الطرق العامة والساحات والحدائق العامة وداخل المؤسسات الرسمية.

ـ يمتنع على البلديات تجميع النفايات على أطراف وجوانب الطرق والساحات بصورة مكشوفة أو فى أوعية غير محكمة الاقفال قبل نقلها بوسائل نقل مكشوفة غير محكمة الاقفال.

ـ منع نشر الغسيل بشكل ظاهر فى الأمكنة من المبانى والعقارات المواجهة للطرق الدولية أو الرئيسية فى المدن ومراكز المحافظات.

ـ تطرح انقاض المبانى واتربة الحفريات والحجارة وغيرها فى الورش التى تحتاج اليها وعلى العقارات الخاصة المنحدره أو المنخفضة.

ـ تخصص لمعالجة النفايات والفضلات الزراعية والصناعية أماكن تعينها البلديات ويمكن التخلص منها بطرحها وردمها بكمية من الأنقاض والأتربة لا تقل سماكتها عن ٣٠ سنتيمترا.

ـ يسمح بتجميع المركبات والسيارات المهملة وأنقاضها وهياكلها وأجزائها فى عقارات خاصة تستعمل كمستودع باتفاق مع أصحابها وتكون هذه العقارات مسورة بجدران تحميها عن النظر وخارج المناطق السياحية والسكنية ومناطق الشواطىء.

ـ يجرى تفريغ المياه المبتذلة بواسطة صهاريج فى الأماكن التى تعين بقرار من المحافظ أو القائمقام لحين انشاء شبكة مجارى.

ـ على البلديات توفير أوعية محكمة الاقفال لتجميع النفايات وتقوم بنقل النفايات بوسائل نقل غير مكشوفة ـ والزام أصحاب المحلات بتسليم نفاياتهم فى أوعية

محكمـة الاقفـال يسهل حملها بمعرفة عمال النظافة ويمكن للبلدية الزام تسليم النفايات فى أكياس تقدمها بمعدل ٣٠ كيسا فى الشهر على الأكثر للمنزل الواحد.

- يحدد رئيس البلدية بقـرار منـه أوقـات تسليم النفـايات أو وضعها فى الأماكن المخصصة لتجميعها.
- كما نص المرسـوم على الجـزاءات التى يجرى توقيعهـا على المخـالفـين والرسوم والتعويضات التى تتقاضاها البلدية.

ومن هذا العرض السريع لبعض ما اشتملت عليه نظم وقوانين ولوائح النظافة العامة فى بعض الدول العربية نستخلص الحقائق التالية:

١ - إن النظافة العامة للمدن تنفيذا واشرافا تأتى على رأس قائمة الاختصاصات الرئيسية للبلديات العربية.

٢ - إن لشـوارع المـدينـة وطـرقاتها وميادينها وأرصفتها وحدائقها وأراضيها الفضاء الـواقعـة داخـل حدودها حرمة لا يجوز الاعتداء عليها بالقاء النفايات بكافة أنواعها - صلبة أو سائلة - فيها وادارات المدن والبلديات هى الأمينة على حمايتها من الاضرار بها.

٣ - إن عملية جمع النفايات مسئولية مشتركة بين البلدية والمواطنين، حددت النظم والقوانين واللوائح دور كل منهما فيها ونصت على حقوق وواجبات كل منهما تجاه الآخر، فاذا كان من واجب المواطن نقل نفاياته من مسكنه الى أقرب مكان تحدده له البلدية وفى المواعيد المعينة وبالكيفية التى لا تسمح بتناثر هذه النفايات أو العبث بها أو إنبعاث رائحة كريهة منها.. فان على البلدية أن تقوم بجمع هذه النفايات من أماكن تجميعها الى حيث الموقع النهائى للتخلص منها أو معالجتها.

٤ - لا يقف دور البلدية عند حد جمع النفايات من أماكن تجميعها وإنما من واجبها نظافة الشوارع والطرق والميادين والأسواق والأرصفة والحدائق العامة وغيرها من المرافق ذات النفع العام.

٥ ـ لم تترك النظم والقوانين للبلديات حرية نقل النفايات من أماكن تجميعها الى مواقع التخلص بالأسلوب الذى تراه وانما الزمتها بشروط وضوابط معينة عليها اتباعها عند قيامها بهذه العملية بما لا يؤذى شعور المواطنين، أو يتنافى مع الذوق العام.

٦ ـ نظرا لاختلاف نوعية النفايات بحسب مصادر انتاجها ومدى تأثيرها على صحة المواطنين وسلامة البيئة، فقد عُنيت هذه النظم والقوانين بالنص على كيفية جمع ومعالجة النفايات ذات الخطورة أو الضرر الشديد.

٧ ـ إن مهمة التخلص النهائى من النفايات أو معالجتها تقع على عاتق البلديات بالأساليب والطرق التى لا تضر بصحة البيئة أو بسلامة المواطنين وممتلكاتهم.

٨ ـ تخفيفا من العبء الواقع على كاهل البلديات فقد الزمت معظم النظم والقوانين الجهات المنتجه للنفايات بأحجام أو كميات كبيرة مثل الفنادق والمطاعم والورش الصناعية ومقاولى الهدم والبناء وغيرهم بنقل نفاياتهم الى موقع التخلص النهائى أو الى الأماكن التى تحددها لهم البلدية خارج الكتلة السكنية.

٩ ـ اضافة الى مسئولية البلديات عن النظافة العامة المعتادة عهدت بعض النظم والقوانين الى البلدية بالمحافظة على المظهر العام للمدينة من خلال مراقبة المواطنين لخطر قيامهم بتنظيف السجاجيد والبسط أو وضع الفرش والأغطية أو نشر الغسيل أو تكديس الأجهزة المنزلية والأثاثات التالفة فى الشرفات المطلة على الشوارع الرئيسية أو فوق أسطح المنازل بصورة مرئية تسيء الى المظهر العام للمدينة.. كما عهدت الى البلديات أيضا بمراقبة منع لصق وكتابة وتعليق المنشورات والاعلانات والصور والبيانات والمطبوعات والأوراق على الأسوار وجدران المنازل وجذوع الأشجار وغيرها.. بل وتشجيعا على العناية بالمظهر العام للمدينة نصت بعض القوانين على امكان تخفيض الرسوم البلدية للمنازل

المطلة على الطرق الدولية والرئيسية والتى تزين كامل شرفاتها وواجهاتها وحدائقها بزراعة الزهور التى تكسب المدينة صورة جمالية.

١٠ ـ تنص جميع النظم والقوانين واللوائح على فرض عقوبات وتوقيع جزاءات على المخالفين للواجبات والالتزامات التى نصت على اتباعها.. وتتفاوت هذه العقوبات من دولة الى أخرى كما تتفاوت ما بين السجن أو الغرامة تبعا لنوعية وشدة درجة المخالفة.

١١ ـ تنص معظم نظم وقوانين النظافة العامة على فرض رسوم بلدية مقابل أعمال النظافة على ملاك ومستأجرى العقارات والمحلات التجارية والصناعية والعامة.



الفصل الثانى

إدارة عمليات النظافة

فى المدن والبلديات العربية



مقدمـــة

يقصد بعمليات النظافة . . تلك العمليات المتتالية والتى تتم بصفة دورية منتظمة للحيلولة دون تراكم النفايات والمخلفات التى تعرض صحة الانسان لخطر الأمراض والأوبئة وتؤدى الى تكدير حياته نتيجة تلوث البيئة التى يعيش فى اطارها بكل ما تحمله معنى كلمة البيئة من تربة وهواء وماء فضلا عما يؤدى اليه تراكم النفايات من مساس بالذوق العام وتشويه لجمال الطبيعة . وتشتمل هذه العمليات على :

- نظافة الشوارع والأرصفة والميادين والساحات وأنفاق وجسور عبور المشاة وكافة الأراضى الفضاء الواقعة فى نطاق المدينة .
- نظافة المرافق العامة التى يرتادها السكان فى حركتهم اليومية الدائبة .
- تخليص المدينة من جميع أنواع النفايات المنزلية والصناعية والزراعية ونفايات الفنادق والمستشفيات والمسالخ والأسواق التجارية والأجهزة المنزلية والسيارات التالفة وغيرها. ونقلها الى الأماكن المعدة للتخلص منها بعيدا عن الكتلة السكنية .
- معالجة النفايات المتجمعة سواء بالطرق التقليدية مثل الدفن أو الحرق أو بالطرق الحديثة التى تستهدف استرداد بعض المواد التى تحتوى عليها لاعادة استخدامها مرة أخرى أو تحويلها الى مواد أخرى نافعة مثل الأسمدة العضوية لاستخدامها فى الزراعة أو الاستفادة من الطاقه المتولدة عن طريق عملية الحرق . . . الخ .

وتنص جميع نظم وقوانين ولوائح وتعليمات النظافة العامة والتخلص من النفايات وصحة البيئة المعمول بها فى كافة الدول العربية على أن ادارة هذه العمليات من المسئوليات الأساسية والرئيسية لهيئات المدن والبلديات وان اختلفت درجة المسئولية، فقد تعهد النظم والقوانين بكامل المسئولية عن كل هذه العمليات الى المدن والبلديات

وقد تشرك معها بعض الجهات الأخرى مثل وزارة الصحة أو الهيئات العامة والمؤسسات المتخصصة فى تحمل المسئولية بالنسبة لبعض هذه العمليات.

ولكن الأمر الذى لا خلاف عليه بالنسبة لجميع الأنظمة والقوانين العربية أن بلديات المدن هى الجهة المسئولة مباشرة عن النظافة العامة للشوارع والميادين والأرصفة والساحات كما أنها مسئولة أيضا عن نقل النفايات المنزلية ونفايات المتاجر والأسواق العامة والأجهزة المنزلية والسيارات التالفة الى الأماكن المخصصة للتخلص منها بالطرق الصحية أو معالجتها وقد تمتد هذه المسئولية لتشمل نظافة المسالخ ونقل نفاياتها. . أما بالنسبة لنقل النفايات الأخرى مثل نفايات الفنادق والمستشفيات والمصانع، ومخلفات المبانى، ونفايات الزيوت والشحوم والنفايات السائلة، وتفريغ بيارات وخزانات الصرف الصحى وغيرها فان غالبية النظم والقوانين واللوائح والتعليمات المعمول بها فى المدن العربية تلزم الجهات التى تسببت فى وجودها بازالتها ونقلها الى الأماكن التى تحددها لها السلطات البلدية. . ليس هذا فحسب بل ان هذه السلطات تلزمها ايضا بالتخلص النهائى ومعالجة النفايات المتجمعه بالطرق السليمة التى لا تضر بسلامة البيئة ولا تؤثر فى صحة الكائنات الحيه التى تعيش فى نطاقها من انسان وحيوان ونبات، ويقتصر دور البلديات فى هذه الحالة على مراقبة قيام هذه الجهات بتنفيذ ما الزمتها به النظم والقوانين لمنع الضرر الناجم عن عدم التنفيذ فهى توجه الانذارات لازالة المخلفات أو تقوم بتحرير محاضر للمخالفين تمهيدا لتوقيع الجزاءات المقررة. . ولا ينتهى دورها عند حد اتخاذ هذه الاجراءات بل تقوم عن طريق أجهزتها أو طريق تكليف الآخرين بازالة المخلفات والتخلص منها على حساب المتسبب.

أولا: الأساليب المتبعة فى ادارة عمليات النظافة:

وفيما يتعلق بالأساليب التى تتبعها البلديات للقيام بعمليات النظافة والتخلص من

النفايات التى هى من صميم اختصاصها ولا يلتزم بها غيرها من منتجى النفايات، فإن بلديات المدن العربية تتبع فى تنفيذ هذه العمليات اسلوبين رئيسيين هما:

١) الأسلوب الأول (التنفيذ المباشر):

وبموجبه يتم تنفيذ هذه العمليات بواسطة البلديات مباشرة وتحت مسئولية واشراف الادارات والأقسام المختصة التابعة لها.. وهذا الأسلوب يفرض على ادارة البلدية أن تقوم بتوظيف القوى البشرية المطلوبة لأداء هذه العمليات وتوفير عمال النظافة وسائقى المعدات والآليات والفنيين للقيام بأعمال صيانة هذه المعدات والمشرفين الميدانيين وعليها أيضا أن تنشىء قسمًا أو ادارة لتتولى ادارة شئون هؤلاء الأفراد من حيث التوظيف واعداد الرواتب والمحاسبة والسجلات وغيرها من الأعمال الادارية. ثم ان على ادارة البلدية أيضا القيام بتأمين المعدات والآليات والأدوات اللازمة لعمليات النظافة وانشاء الورش والجراجات والمستودعات.. فضلا عن قيامها بتوفير ملابس العمل وملابس الوقاية من الأمراض مثل الأحذية والقفازات وغيرها.. كما تقوم فى بعض الأحيان بتوفير المساكن للعمال أو صرف مبلغ نقدى شهرى أو سنوى مقابل تكاليف السكن خاصة بالنسبة للعمال المستقدمين من خارج البلاد.. كما يستلزم ذلك أحيانا صرف بعض المعونات الغذائية لهم.. وتحمل نفقات علاجهم ونفقات سفرهم الى أوطانهم فى الاجازات السنوية.

٢) الأسلوب الثانى (التنفيذ بواسطة الغير):

وبموجبه تعهد البلدية بادارة كل أو بعض هذه العمليات الى شركة أو مقاول نظير مبلغ شهرى أو سنوى بموجب عقد اتفاق محدد المدة بين البلدية وبين الجهة التى يسند لها هذا العمل وينص فى عقد الاتفاق على كافة التزامات الشركة أو المقاول والمهام المطلوب منه القيام بها والجزاءات التى يتم توقيعها فى حالة الإخلال بأحد شروط

العقد من أى من الطرفين . . وهنا يتقلص الدور التنفيذى للبلدية لينحصر فى المراقبة والاشراف على الشركة أو المقاول للتأكد من القيام بتنفيذ شروط العقد . . فقد تشمل هذه العقود قيام الشركة أو المقاول بنظافة كافة انحاء المدينة وكامل مرافقها . . وقد تقتصر على بعض أحياء منها وقد تشمل المدينة دون المرافق بعضها أو كلها وقد تمتد شروط العقد لتشمل صيانة الطرق وصيانة مجارى تصريف المياه بالشوارع وهكذا .

وفى اطار هذا الأسلوب كشف الاستبيان الذى أعده المعهد عن وجود ثلاثة أنماط من الاتفاقيات بين البلديات والشركات :

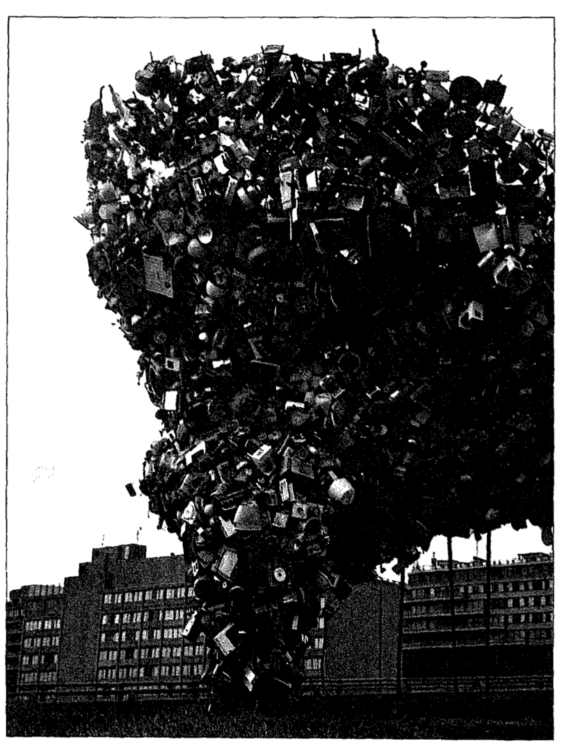
٢ ـ ١ النمط الأول

ويموجبه تصبح الشركة مسئولة عن توفير الأعداد اللازمة من عمال النظافة والسائقين والمشرفين وفنى الصيانه وغيرهم ، وعليها أيضا تأمين حاويات جمع النفـايات والسيارات والآليات والمعـدات والادوات المختلفــه بالأعـداد والمواصفات التى تنص عليها شروط العقد التى تتضمن أيضا تحديد عدد دورات جمع النفـايات اليومية أو الأسبـوعية وتطهير الحاويات والاجراءات الـواجب اتبـاعهـا لحماية البيئـة من التلوث وغير ذلك من الأمور المتعلقة بالتخلص من النفايات بالطرق التى تضمن سلامة جميع الأحياء من انسان وحيوان ونبات .

وهذا النمط من الاتفاقيات هو النمط السائد فى أغلب المدن والبلديات التى تسند أعمالها الى شركات النظافة .

٢ ـ ٢ النمط الثانى :

ويموجبه تقوم البلديات بتأمين السيارات والمعدات والأجهزة والأدوات اللازمـة لعمليات النـظافة وتسلمها للشركة على سبيل الاعارة وعلى هذه الشركات تأمين السائقين اللازمين لقيادتها والالتزام بصيانتها ، كما أن عليها



لقد أصبحت مشكلة النفايات تتصدر قائمة المشكلات في المدن الحديثة ويمثل جمعها والتخلص منها بطريقة صحية عبئاً كبيراً يقع على عاتق البلديات والأجهزة المختصة بالنظافة في المدن

تأمين باقى القوى البشرية اللازمة لعمليات النظافة من عمال عاديين ومشرفين وغيرهم وفقا لما يتم الاتفاق عليه فى العقد المبرم بين البلدية والشركة.

ويمثل هذا النمط نموذج التعاقد القائم بين مدينتى الجبيل وينبع الصناعيتين فى المملكة العربية السعودية وبين المقاولين المتعاقدين معهم للقيام بعمليات النظافة فى هاتين المدينتين.

٢ ـ ٣ النمط الثالث

وبموجبه تقوم البلديات بتأمين السيارات والمعدات والأجهزة والأدوات وكذا توفير كافة القوى العامله أيضا ثم تختص الشركة بادارة هذه العمليات فقط. ويتبع هذا النمط فى كل من مدينة الخمس فى الجماهيرية الليبية، ومدينة الدوحة فى قطر.

ويوضح الجدول رقم (١-١-٢-١) الأساليب التى تتبعها المدن العربية فى القيام بعمليات النظافة والتخلص من النفايات بها:

من الجدول (رقم ١-١-٢-١) يتضح أن غالبية مدن العينة (٩٨ مدينة بنسبة ٨٨٪) تتولى تنفيذ عمليات النظافة مباشرة عن طريق الأجهزة الادارية التابعة لها أما المدن التى تقوم باسناد هذه العمليات الى الغير فقد بلغت ١٣ مدينة فقط بنسبة ١٢٪ من مجموع مدن العينة من هذه المدن الثلاث عشرة ثمان مدن تسند هذه العمليات اسنادا كليا الى الشركات أو المقاولين وثلاث مدن تسند نظافة ونقل النفايات بالنسبة لأجزاء محددة من مساحة المدينة الى هذه الشركات وتتولى البلديات نظافة ونقل نفايات باقى اجزاء المدينة. كما توجد مدينتان تعهدان الى هذه الشركات فقط بادارة عمليات النظافة.

ثانيا: دراسة لحالة المدن التى تسند أعمال النظافة الى الغير:

وفى محاولة للتعرف على ظروف المدن التى تعهد بعمليات النظافة الى الغير وأسباب تفضيل المدن للأخذ بهذا الأسلوب والالتزامات التى يتوجب على هذه الشركات القيام بها، امكن الوقوف على الحقائق التالية والمستخلصة من الجدولين الاحصائيين رقمى (١-١-٢-٢ ، ١-١-٢-٣) الملحقين بنهاية هذا الفصل:

١) التوزيع الجغرافى:

من بين الثلاث عشرة مدينة التى تسند عمليات النظافة فيها الى الغير توجد ثمان مدن منها فى المملكة العربية السعودية، ومدينة الكويت فى دولة الكويت، وجرش فى المملكة الاردنية الهاشميه، والخمس فى الجماهيرية الليبية، وتونس فى الجمهورية التونسية، والدوحة فى دولة قطر. كما أنه من بين الثلاث عشرة مدينة المشار اليها توجد أربع عواصم هى: الرياض، الكويت، تونس، والدوحه.

٢) عدد السكان:

لم يتبين وجود أى علاقة بين عدد السكان واسناد اعمال النظافة الى الغير فمن بين المدن المسندة نظافتها الى شركات مدن يزيد عدد سكانها على المليون ونصف المليون نسمة كما توجد مدن لا يزيد عدد سكانها عن ١٥ ألف نسمة.

٣) بداية التعاقد:

ان اسناد عمليات نظافة المدن الى الشركات اجراء اتبعته المدن حديثا حيث يرجع أول تعاقد بين البلدية واحدى الشركات للقيام بهذا العمل الى عام ١٩٦٨ فقط أى منذ ست عشرة سنه فقط، كما أن أكثر من نصف المدن (٧مدن) التى شملتها هذه الدراسة يرجع تاريخ أخذها بهذا الأسلوب الى السنوات الأربع الأخيرة من عام ١٩٨٠م الى عام ١٩٨٤م.

٤) مدة التعاقـــد:

تتراوح مدة العقد المبرم بين المدينة والجهة المسند اليها عمليات النظافة بين خمس سنوات وسنة واحدة ولكن السائد بين هذه المدن هو تحديد مدة العقد بثلاث سنوات.

٥) الجهة المتعاقد معها:

وفيما يتعلق بنوعية الجهة التى تسند اليها أعمال النظافة اتضح أن سبع مدن متعاقدة مع شركـات وطنيه للقيام بهذه الأعمال وثلاث مدن متعاقدة مع شركات (وطنية / اجنبية) ومـدينـة واحدة متعاقدة مع شركة أجنبية ومدينتان متعاقدتان مع عدد من المقاولين الأفراد.

٦) مبررات التعاقد:

ترجع أهم أسباب اسناد عمليات النظافة الى الشركات الى قدرة هذه الشركات على القيام بهذه العمليات بصـورة أفضل، والى ما تعانيه البلديات من صعوبة فى الحصـول على العـماله اللازمة لهذه العمليات كما ارجعت بعض المدن أخذها بهذا الأسلوب لأكثر من سبب فقد ارجعت مدينة (الخمس) فى ليبيا سبب اسناد أعمال النظافة الى الشركة الى ثلاثة أسباب هى: قلة التكاليف والخدمة الأفضل، وحاجة البلدية الى التفـرغ للأعـمال الأخـرى.. أمـا مدينة (الرياض) فى المملكة العربية السعودية فقد ارجعت ذلك الى ثلاثة أسباب منها سببين أوردتهما مدينة الخمس وهما: الخدمة الأفضل وحاجة البلدية للتفرغ لأعمال أخرى أما السبب الثالث فهو عدم قدرة البلدية على توفير العمالة اللازمة.. أما مدن (جدة وتبوك والخبر والأحساء) فى المملكة العربية السعودية فقد أرجعت أخذها بهذا الأسلوب الى سببين رئيسيين هما: الخدمة الأفضل وعدم قدرة البلدية على توفير العمالة اللازمة، وبالنسبة لمدينة تونس فقد ذكرت أن السببين الرئيسين لاسناد أعمال النظافة الى الشركة هما: قلة التكاليف والخدمة الأفضل، أما مدينة القطيف فى السعودية فكان الدافع لاسنادها عملية النظافة الى

الشركة هو عدم قدرة البلدية على توفير العمالة، أما الدوحة (قطر) فقد أرجعت ذلك الى الخدمة الأفضل وبالنسبة لمدينة جرش فى الاردن فكان دافعها لذلك رغبة البلدية فى التفرغ لأعمالها الأخرى.

نخلص مما تقدم الى أن السبب الرئيسى فى اسناد اعمال النظافة الى الشركات من وجهة نظر البلديات هو قدرة هذه الشركات على اداء هذه الأعمال على نحو أفضل مما لو قامت به البلديات.. أما السبب التالى لذلك فهو عدم استطاعة البلديات توفير العمالة اللازمة.. يلى ذلك رغبة البلديات فى التفرغ لأعمالها الأخرى.. أما المدن التى ارجعت أخذها بهذا الأسلوب الى قلة التكاليف فى حالة اسناد النظافة الى الشركات فكانت مدينتين فقط.

٧) التزامات شركات النظافة:

٧ ـ ١ بالنسبة للنظافة العامة:

جميع شركات النظافة ملتزمة بنظافة الشوارع والأرصفة والميادين والطرقات.. أما فيما يتعلق بنظافة الأسواق التجارية فإن جميع الشركات ملتزمة بنظافتها فيما عدا الشركتين المتعاقدتين مع كل من مدينتى الكويت والدوحة.. كما تقوم الشركات بنظافة دورات المياه العامة والمسالخ فى كل من مدن: الرياض، وجدة، والقطيف وتبوك والخبر والاحساء فى المملكة العربية السعودية، ومدينة الخمس فى ليبيا، وتونس فى تونس، والدوحة فى قطر وتتعهد شركة النظافة فى مدينة الرياض فى السعودية بنظافة الحدائق كما تتعهد شركة النظافة فى مدينة القطيف فى السعودية بازالة الرمال من الشوارع.

٧ ـ ٢ بالنسبة لنقل النفايات:

جميع الشركات ملزمة بنقل النفايات المنزلية ونفايات الأسواق التجارية والحيوانات النافقة أما بالنسبة لنقل الأثاثات والأجهزة المنزلية والسيارات

التالفة فان جميع الشركات فى مدن العينة ملزمة بذلك عدا الشركات المتعاقدة مع كل من مدينـة القـطيف فى السعودية والكويت فى الكويت وجرش فى الاردن . . وبالنسبة لنقل مخلفات المبانى فان جميع الشركات ملزمة بذلك فيما عدا الشركـات المتعـاقـدة مع مدينة الرياض فى المملكة العربية السعودية والكويت فى الكويت وجرش فى الأردن وتونس فى تونس . . وبالنسبة لنقل النفايات السائلة فلا تلتزم بها غير أربع شركات فقط متعاقدة مع كل من مدن: تبوك، والخبر، والاحساء، والجبيل الصناعية فى المملكة العربية السعودية.

٧ ـ ٣ التخلص من النفايات:

تتضمن شروط التعاقد مع الشركات المسند اليها عمليات النظافة فى المدن الـزام هذه الشركـات بالتخلص من النفـايات التى يتم جمعها وتحدد هذه الشروط الطرق التى يتم بمقتضاها التخلص من هذه النفايات، فكثيرا ما تلزم الشركة باتباع اكثر من طريقة من الطرق التقليدية المعروفة للتخلص ولكن الطريقتين الأكثر شيوعا هما الحرق أو الدفن الصحى يلى ذلك ردم الأمـاكن المنخفضـة بمخلفات المبانى وذلك الى جانب بعض الالتزامات الأخرى لبعض الشركات التى تلزمها شروط التعاقد بتحويل ما تجمعه من نفايات الى اسمدة، أو كبس الأجهزة المنزلية والسيارات التالفة للتقليل من حجمها كما تلزم إحدى الشركات بفرز النفايات.

٧ ـ ٤ أعمال أخرى:

كشف البحث عن وجود بعض الالتزامات الأخرى التى تضمنتها العقود المبرمة مع شركة النظافة، حيث أن الشركة المتعاقدة مع مدينة جدة فى المملكة العربية السعودية ملزمة ببعض أعمال الصيانة بالنسبة للطرق، وصيانة مبنى

البلدية وسياراتها، كما ينص العقد المبرم مع الشركة المتعاقدة مع مدينة تبوك على مكافحة الحشرات.

الخلاصــــة:

مما تقدم نخلص الى الحقائق التالية :

١) إن الأسلوب السـائـد فى المدن والبلديات العربية هو قيام البلديات بمباشرة عمليات النظافة والتخلص من النفايات اعتمادا على الأجهزة التنفيذية التابعة لها وإن البلديات التى توكل هذه العمليات الى شركات أو مقاولين لا تتجاوز نسبتها ١٢٪ فقط، كما أوضحت ذلك عينة البحث ليس هذا فحسب بل إن مجموع ما تخدمهم هذه الشركات من السكان يبلغ أربعة ملايين ومائتين وثلاثة وتسعـين ألف نسمـة فقط من مجمـوع السكان الذين شملتهم العينة والبالغ عددهم حوالى خمسة وعشرين مليون نسمة أى أن نسبة ما تخدمهم هذه الشركات فى حدود ١٧٪ فقط من مجموع سكان مدن العينة ومن هذا يتضح مدى العبء التنفيذى الواقع على المدن والبلديات العربية بالنسبة لعمليات النظافة العامة والتخلص من النفايات.

٢) إن غالبية المـــدن والبلديات التى أخـذت بأسلوب اسنـاد عمليات النـظافـة والتخلص من النفايات تقع فى الدول ذات المستوى الاقتصادى المرتفع نسبيا بالنسبة للعالم العربى حيث أنه من بين ثلاث عشرة مدينة أخذت بهذا الاسلوب توجد ثمان مدن فى المملكة العربية السعودية، اضافة الى مدينة الكويت ومدينة الدوحة فى دولة قطر، ومدينة الخمس فى ليبيا. ومما يثبت صحة هذا الاستنتاج أن إسناد هذه الأعمال الى الشركات جاء متزامنا مع النمو الاقتصادى لهذه الدول والذى حدث خلال السنوات العشر الأخيرة.

٣) إن إسناد عمليات النظافة الى الشركات سببها الرئيسى الرغبة فى الحصول على خدمة أفضل اضافة الى عدم توفر العمالة المحلية اللازمة للقيام بهذه الأعمال.

٤) إن إسناد عمليات النظافة الى الشركات أكثر تكلفة من قيام البلديات نفسها بهذه العمليات وبالتالى لم تلجأ اليها غير المدن القادرة على تحمل هذه التكاليف.

٥) إنه على الرغم من تولى الشركات والمقاولين المسئوليات التنفيذية لأعمال النظافة والتخلص من النفايات، الاّ أن البلديات لا تزال هى الجهة المسئولة عن الاشراف والرقابة بالنسبة لكافة هذه العمليات.

٦) إنه وان كان الأصل فى التعاقد مع شركات ومقاولى النظافة هو قيام هذه الجهات بتوفير المعدات والآليات والسيارات والحاويات المستخدمة فى عمليات النظافة وصيانتها، الاّ ان الدراسة أوضحت أن بعض المدن لديها القدرة المالية على توفير كل المعدات والآليات والأدوات اللازمة لعمليات النظافة ولكنها لا تستطيع توفير القوى البشرية اللازمة، ولذلك فان السبب الرئيسى فى إسناد هذه الأعمال للمقاولين يرجع الى قدرتهم على توفير العمالة المطلوبة. . كما ان بعض المدن لديها هذه المعدات ولديها القوى البشرية ولكنها تسند العملية الى الغير لقدرتهم على حسن ادارة وتنظيم هذه العمليات.

جدول رقم (١-١-٢-١)

الأساليب المتبعة فى إدارة عمليات النظافة

فى الدول العربية

م	الدولـــــــة	مجـموع مـدن العينـة	الأسلوب المتبع فى ادرة عمليات النظافة			
			تتولاها المدينة كاملـة	تستندهـــا الى الشركات		
				اسنادا كليا *	اسنادا جزئيا *	ادارة فقط
١	المملكة العربية السعودية	١٦	٨	٧	١	—
٢	دولة الكويـــت	١	—	—	١	—
٣	دولة قطـــر	١	—	—	—	١
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٥	٥	—	—	—
٥	دولة البحريـــن	١	١	—	—	—
٦	سلطنة عمـــان	٥	٥	—	—	—
٧	الجمهورية العراقيـة	١	١	—	—	—
٨	المملكة الاردنية الهاشمية	٢٣	٢٢	١	—	—
٩	الجمهورية العربية السورية	٥	٥	—	—	—
١٠	الجمهورية اللبنانيـة	٣	٣	—	—	—
١١	الجماهيرية الليبيـة	٢	١	—	—	١
١٢	الجمهورية الجزائريـة	٧	٧	—	—	—
١٣	الجمهورية التونسـيه	١٥	١٤	—	١	—
١٤	المملكة المغربيـة	٢٣	٢٣	—	—	—
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١	١	—	—	—
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	—	—	—	—	—
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١	١	—	—	—
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	١	١	—	—	—
	المجمـــــوع	١١١	٩٨	٨	٣	٢
	النســـبة		٨٨٪	(١٣ = ١٢٪)		

* يقصد بذلك اسناد كل أو بعض أجزاء من ساحة المدينة.

جدول رقم (١-١-٢-٢)

بعض المعلومات الرئيسية عن الشركات والمقاولين المسند اليهم أعمال النظافة في بعض المدن العربية ومبررات إسناد هذه الأعمال إليهم

الدولة	المدينة	عدد سكان المدينة بالآلاف	تاريخ أول تعاقد	الجهة المتعاقد معها: شركة وطنية	شركة أجنبية	شركة وطنية/أجنبية	مقاولون أفراد وعددهم	مدة العقد بالسنوات	النسبة المئوية من مساحة المدينة المسئولة عنها الشركة	سبب اسناد عمليات النظافة إلى الشركة: قلة التكاليف	خدمة أفضل	عدم توفر العمالة	تفرغ البلدية لمهام أخرى	أسباب أخرى	مستوى اداء الشركة لعملها: جيد	متوسط	غير مرضي
السعودية	الرياض	١٥٠٠	١٩٧٧			×		٥	٣٠٪		×	×	×		×		
	جدة	١٦٠٠	١٩٨٢			×		٥	١٠٠٪		×	×			×		
	القطيف	٣١٠	١٩٧٣	×				٣	١٠٠٪			×			×		
	تبوك	١٠٠	١٩٨٠	×				٣	١٠٠٪		×	×			×		
	الخبر	١٠٠	١٩٨٢	×				٢	١٠٠٪		×	×			×		
	الاحساء	٧٥٠	١٩٧٣	×				٣	١٠٠٪		×	×			×		
	الجبيل الصناعية(١)	٥٠	١٩٧٨				٦	٣	١٠٠٪		×				×		
	ينبع الصناعية(١)	٤٢	١٩٧٧				٢	٣	١٠٠٪		×				×		
الكويت	الكويت	١٥٠٠	١٩٨٢			×		٢	جزء لم تحدد نسبه		×					×	
الأردن	جرش	١٦	١٩٦٨	×				١	١٠٠٪				×			×	
ليبيا	الخمس(٢)	١٥	١٩٨٢	×				١	١٠٠٪	×	×		×			×	
تونس	تونس	٨٠٠	١٩٨٠	×				٢	جزء لم تحدد نسبه	×	×				×		
قطر	الدوحة(٢)	٢٠٠	١٩٨١		×			لم يوضح	١٠٠٪		×				×		

(١) تتولى الشركة تأمين العمالة والقيام بالادارة وتقوم البلدية بتأمين المعدات والآليات والسيارات والحاويات كما تقع على البلدية مسئولية صيانة المعدات.

(٢) تتولى الشركة أعمال الادارة فقط وتقوم البلدية بتأمين المعدات والقوى البشرية.

جدول رقم (١-١-٢-٣)

التزامات شركات ومقاولي النظافة طبقا للعقود المبرمة معهم

الدولة	المدينة	بالنسبة للنظافة: الشوارع	دورات المياه	المسالخ	الأسواق	إزالة الرمال من الشوارع	الحدائق	النقل: النفايات	مخلفات المباني	السيارات التالفة	الحيوانات النافقة	النفايات السائلة	التخلص والمعالجة: الحرق	الدفن الصحي	الردم	أحواض لترسيب النفايات السائلة	التحويل إلى سماد	فرز النفايات	ضغط السيارات والأثاثات	التزامات أخرى: صيانة الطرق	صيانة مباني البلدية	صيانة سيارات البلدية	مكافحة الحشرات	توزيع أكياس بلاستيك
السعودية	الرياض	×	×	×	×		×	×		×	×		×	×										
	جدة	×	×	×	×			×	×	×	×		×	×						×	×	×		
	القطيف	×	×	×	×	×		×	×		×		×	×	×									
	تبوك	×	×	×	×			×	×	×	×	×	×	×	×								×	×
	الخبر	×	×	×	×			×	×	×	×	×	×	×	×									
	الاحساء	×	×	×	×			×	×	×	×	×	×	×										
	الجبيل الصناعية	×			×			×	×	×	×	×		×		×								
	ينبع الصناعية	×			×			×	×	×	×		×	×	×		×	×	×					
الكويت	الكويت	×						×			×			×			×							
الأردن	جرش	×			×			×			×													
ليبيا	الخمس	×	×	×	×			×	×	×	×		×	×	×		×	×						
تونس	تونس	×	×		×			×		×	×			×			×							
قطر	الدوحة	×		×				×	×	×	×			×										
	المجموع	١٣	٨	٩	١٢	١	١	١٤	٨	١٠	١٣	٤	٨	١١	٥	١	٤	٢	١	١	١	١	١	

× توضح التزام الشركة..



الفصل الثالث

القوى البشرية العاملــة
فى مجال النظافة العامــة



مقدمـــــــة

تمثل القوى البشرية أحد الأعمدة الرئيسية التى تقوم عليها عمليات النظافة العامة والتخلص من النفايات، فهى لا تزال تحتل مكان الصدارة بالنسبة لسائر العوامل المؤثرة فى نجاح أو فشل هذه العمليات. . حقيقة أن هناك تناسبا عكسياً بين حجم العـمالة ومستوى التقدم التكنولوجى بالنسبة للآليات والمعدات المستخدمة فى هذه العمليات. . ولكن واقع المدن العربية يشير الى ان غالبية هذه المدن لم تحصل بعد على معدات النظافة ذات التقنية المتقدمة وبالتالى فهى لا تزال تعتمد على اليد العاملة المكثفـة التي يمثـل الحصول عليها أحد المعوقات الرئيسية بالنسبة للقيام بخدمات النظافة بصورة مرضية. . كما أن المدن التى ساعدتها امكاناتها المالية للحصول على هذه المعدات المتقدمة صادفتها مشكلة الحصول على العمالة الفنية المدربة على تشغيل وصيانة هذه المعدات. . ولذلك يمكن القول بأن جميع المدن العربية تقريبا تعانى من نقص القوى العاملة فى مجال النظافة العامة والتخلص من النفايات. . ان لم يكن من حيث الكم فهو من حيث الكيف.

ويمكن تقسيم العمالة المستخدمة فى عمليات النظافة الى أربع فئات رئيسية هى :

١) العمال العاديون : وهم الذين يقع عليهم عبء نظافة الشوارع وجمع النفايات وتحميلها فى السيارات التى تتولى نقلها الى اماكن التخلص منها.

٢) السـائقـون : وهم المختصـون بقيادة الشاحنات والقلابات ومعدات النظافة بمختلف انواعها وتعدد اغراضها.

٣) العمال الفنيون : وهم العمال المنوط بهم صيانة واصلاح سائر سيارات وآليات النظافة.

٤) المشرفون الميدانيون : ومهمتهم مراقبة وملاحظة تنفيذ عمليات النظافة حسب البرنامج الزمنى المخطط لها والتأكد من قيام جميع العاملين بواجباتهم على الوجه الأكمل.

والى جانب هذه الفئات الأربع الرئيسية توجد فئه خامسة ليس لها علاقة مباشرة بتنفيذ مهام النظافة وما يتصل بها ولكنها تؤدى خدمات مساعدة ومساندة لعمل الفئات الأربع السابق الاشارة اليها وهى فئة الموظفين الاداريين الذين يختصون بادارة شئون الأفراد العاملين فى مجال النظافة من حيث تعيينهم واعداد وصرف رواتبهم وتنظيم اجازاتهم وتأمين المعونات العينية التى تقدم لهم والقيام بأعمال المناقصات والمشتريات والمستودعات وغيرها.

ويختص هذا الفصل من البحث بدراسة حالة القوى البشرية بفئاتها الخمس المتقدمة لبيان موقف مدن وبلديات العينة منها ولايضاح أثر كل فئة من هذه الفئات على سير عمليات النظافة.

أولا : العمال العاديون:

يوضح الجدول رقم (١-١-٣-١) المرفق البيانات الاحصائية التى بعثت بها مدن العينة عن موقف هذا النوع من العمالة ونستخلص من هذه البيانات ما يلى:

١) أن عدد المدن المسئولة عن توظيف هذه العمالة يبلغ ١٠٢ مدينة تمثل حوالى ٩٢٪ من مجموع مدن العينة التى شملتها الدراسة وعددها ١١١ مدينة وذلك لمسئوليتها المباشرة عن تنفيذ خدمات النظافة بواسطة أجهزتها الادارية.

٢) مدرج بموازنات هذه المدن ٤٠٠٨٧ وظيفة يبلغ عدد المشغول منها ٣٦٠٥١ وظيفة بنسبة ٨٩,٩٪ وتوجد اكبر نسبة من الوظائف الشاغرة فى جمهورية السودان الديمقراطية حيث تبلغ ٦٢٪ من اجمالى الوظائف المعتمدة تليها الجمهورية اللبنانية التى تمثل الوظائف الشاغرة بها ٤٠٪ ثم المملكة العربية السعودية بنسبة ٢٧٪ ثم دولة

الامارات العربية المتحدة بنسبة ١٤٪ ثم سلطنة عمان بنسبة ١١٪. . أما الدول التى لم تتجاوز وظائف العمال الشاغرة بها نسبة ٦٪ فهى : جمهورية اليمن الديمقراطية بنسبة ٦٪، دولة قطر والجمهورية العربية السورية بنسبة ٤٪، دولة الكويت بنسبة ٣٪، والمملكة الاردنية الهاشمية والمملكة المغربية بنسبة ٢٪. . وفيما يتعلق بالدول التى أمكنها شغل جميع وظائفها المعتمدة بموازناتها فهى : دولة البحرين، والجمهورية العراقية، والجماهيرية الليبية، والجمهورية الجزائرية، والجمهورية التونسية.

وفيما يتصل بمتوسط عدد عمال النظافة العاديين والقائمين فعلا على رأس العمل الى كل ألف من السكان يلاحظ التفاوت الكبير بين الدول العربية الممثلة فى العينة وبترتيب هذه الدول ترتيبا تنازليا تأتى البحرين فى المقدمة بنسبة ٧ عمال لكل ألف من السكان تليها الإمارات المتحدة ٥ر٥ عاملا، ثم اليمن الديمقراطية ٣,٢ عاملا، ثم قطر ٢,٩ عاملا، ثم المملكة العربية السعودية ٢,٥ عاملا، ثم سلطنة عمان ٢,١ عاملا، ثم الاردن وليبيا بنسبة عاملين، ثم الجزائر ١,٥ عاملا، ثم المغرب ١,١ عاملا، ثم ٠,٩ عاملا فى كل من السودان وسوريا، ثم ٠,٧ عاملاً فى تونس ثم العراق ٠,٦ عاملا وأخيرا لبنان ٠,٣ عاملا لكل ألف من السكان ولم يتضح الموقف بالنسبة لدولة الكويت حيث لم يحدد عدد السكان الذين تخدمهم البلديات مباشرة وعدد السكان الذين تخدمهم شركات النظافة. .

وبمقارنة هذه المتوسطات بالمتوسط العام لمجموع مدن العينة وهو (عاملان لكل ألف من السكان) يتضح أن جميع الدول العربية فى منطقة الخليج العربى عدا العراق تتجاوز المتوسط العام ليس هذا فحسب بل انها فى بعض هذه الدول تتجاوز ضعف هذا المتوسط وأحيانا ضعفيه. . فى الوقت الذى تمتلك فيه هذه الدول نسبة كبيرة من معدات وآليات النظافة الحديثة وكان المتوقع أن تكون النتيجة الطبيعية لاستخدام هذه المعدات والآليات انخفاض حجم العمالة.

وعلى الرغم من زيادة حجم العمالة الفعلية فى دول منطقة الخليج العربية الّا أنه

لا يزال لديها بعض الوظائف الشاغرة المعتمدة فى ميزانيات بلدياتها لم تشغل بعد، وتقدر بنسبة ١٢٪ فى المتوسط. . وإذا ما أضفنا الى ذلك ما أوردته بعض مدن وبلديات هذه الدول فى اجابتها على استبيان المعهد من حاجتها الى أعداد اضافية من العمالة زيادة على ما هو معتمد بالميزانية تقدر بنسبة ١٨٪ من حجم العمالة الفعلية الحالية. فان الأمر يصبح جديراً بالتأمل للتأكد من مدى الحاجة الى هذه الأعداد الاضافية وقد يتطلب ذلك دراسة مستقلة لترشيد استخدام العمالة الحالية.

ومما يدعم هذا الرأى النتيجة التى امكن استخلاصها من مقارنة وضع هذه العمالة فى الشركات المسند اليها أعمال النظافة فى المملكة العربية السعودية بما هو عليه وضع هذه العمالة فى بلديات ومدن المملكة الأخرى التى تتولى عمليات النظافة بنفسها. . فبينما تستخدم هذه الشركات ٤,٩ عاملا لكل ألف من السكان (انظر الجدول ١ ـ ٣ ـ ٧) تستخدم البلديات ٢,٥ عاملا لكل ألف من السكان.

وحول رأى المدن والبلديات فى مدى كفاية العمالة الحالية:

اجابت ٧٥ مدينة وبلدية بنسبة ٧٥٪ من مجموع مدن العينة بأن العمالة الموجودة لديها غير كافية وتقدر الزيادة الاجمالية المطلوبة فى عدد العمال بنسبة ٢٣,٦٪ من مجموع العمال الفعليين.

ويتراوح متوسط الزيادة المطلوبة بالنسبة لكل دولة من الدول ما بين ٨٦، ٨٪ من عدد العمال الحاليين. وترتيب هذه الدول تنازليا على أساس نسبة الزيادة المئوية المطلوبة الى حجم العمالة فيها، تأتى الجمهورية اللبنانية فى المقدمة بنسبة ٨٦٪ فسلطنة عمان بنسبة ٧٨٪ فالمملكة المغربية ٦٤٪ فالجمهوريه العربية السورية بنسبة ٥٣٪، فالمملكة العربية السعودية بنسبة ٤١٪ فالجمهورية الجزائرية ٣١٪، فالجمهورية التونسية بنسبة ١٠٪ فدولة الامارات العربية المتحدة بنسبة ١٨٪ فالجمهورية العراقية بنسبة ١١٪ فجمهورية اليمن الديمقراطية بنسبة ٢٠٪ وكل من دولة الكويت والمملكة الاردنية الهاشمية بنسبة ٨٪. . أما الدول التى رأت الاكتفاء

بما لديها من عمالة ولم تقترح أية زيادة عليها فهى : قطر، البحرين، ليبيا، والسودان . . بينما لم توضح الصومال رأيها فى هذا الموضوع .

وبالنسبة لجنسية العمال القائمين بالعمل :

فقد تبين من تحليل نتائج اجابات المدن كما جاءت فى الاستبيان أن حوالى نصف مجموع العمال القائمين بالعمل هم من غير مواطنى الدول التى يعملون فيها ولكن هذه النسبة لا تمثل الوضع الفعلى فى كل دولة من الدول فهناك تفاوت كبير فيما بينها، فبعض هذه الدول لا تستخدم أى عمال عاديين من غير مواطنيها وهذه الدول هى : سوريا، والجزائر، وتونس، والمغرب والسودان وبعض الدول تكاد تعتمد كلية على العمال من غير مواطنيها حيث تصل نسبة العمال الأجانب الى ٩٧٪ فى دولة الامارات العربية المتحدة، ٩٤٪ فى المملكة العربية السعودية، ثم تتدرج نسبة العمال الأجانب لكى تصل الى ٨٠٪ فى كل من البحرين ولبنان، ٥٨٪ فى ليبيا، ٥٢٪ فى الاردن، ٤٤٪ فى سلطنة عمان، ٤٠٪ فى اليمن الديمقراطية، ٣١٪ فى العراق.

وعلى الرغم من أن كلا من دولة الكويت ودولة قطر لم توضحا الموقف بالنسبة لجنسية العمال العاديين فيها، الاّ أن النسبة العامة للعمالة الأجنبية فى دول منطقة الخليج العربية الأخرى تصل الى ٨٨,٤٪ .

ثانيا: السائقون:

وهم عصب عملية نقل النفايات من اماكن تجميعها الى موقع التخلص النهائى منها وهم الذين يقع عليهم عبء قيادة السيارات والآليات الأخرى المستخدمة فى نظافة الشوارع ورشها ورفع النفايات ذات الأحجام . . ويوضح الجدول رقم (١-١-٣-٢) الموقف العام لهؤلاء السائقين فى كافة مدن العينة والذى نستخلص منه المؤشرات التالية :

١) بلغ عدد وظائف السائقين المعتمدة بميزانيات مدن العينة ـ عدا مدينتى الكويت وكالكعيو بالصومال اللتان لم توضحا عدد السائقين لديهما ـ ٤٢٢٥ وظيفة منها ٤٠٩٧ وظيفة مشغولة بنسبة ٩٧٪ . . وانه على الرغم من أن النسبة العامه لمجموع وظائف السائقين الشاغرة لا تتجاوز ٣٪ الا ان النسبة الشاغرة من هذه الوظائف تختلف من دولة الى أخرى . . فهى تصل الى ٣٠٪ فى جمهورية اليمن الديمقراطية، ٢٣٪ فى جمهورية السودان الديمقراطية، ١٠٪ فى الجمهورية اللبنانية، ٩٪ فى دولة الامارات العربية المتحدة، ٧٪ فى كل من قطر وسلطنة عمان، ٤٪ فى المملكة العربية السعودية، ٢٪ فى المملكة المغربية.

أما الدول التى استطاعت أن تشغل جميع وظائف السائقين المعتمدة بميزانياتها فهى : البحرين، والعراق والاردن وسوريا وليبيا والجزائر وتونس.

٢) وعن علاقة عدد السائقين القائمين على رأس العمل بعدد السيارات والآليات فى كل دولة يتضح أن معظم الدول لديها عدد السائقين المساوى لعدد السيارات والآليات لديها أو يزيد عليها قليلا فيما عدا المملكة العربية السعودية التى يصل فيها العدد ٢,٧ سائقا لكل سيارة أو آلية موجودة لدى البلديات.

أما بالنسبة للدول التى يزيد فيها عدد السيارات والآليات على عدد السائقين بنسب معقولة لا نعتقد أنها تمثل مشكلة فهى : المملكة الاردنية الهاشمية التى يمثل فيها عدد السائقين الى عدد السيارات والآليات ٩٦٪ والجزائر ٩١٪ واليمن الديمقراطية ٨٨٪، أما النقص المؤثر والملحوظ فى نسبة عدد السائقين الى مجموع السيارات فيوجد فى الجمهورية العراقية حيث تصل نسبة عدد السائقين الى مجموع السيارات والمعدات ٥٥٪.

والذى نود أن ننبه اليه أن هذا التحليل الاحصائى قائم على افتراض ان جميع هذه السيارات والآليات صالحة للعمل وتقوم بالعمل مناوبة واحدة مدتها



لقد استطاعت سيارات ومعدات النظافة الحديثة أن توفر كثيراً من الجهد البشري وتقضي على مشكلة عدم توفر القوى العاملة في هذا المجال حيث أصبح بامكان سائق السيارة القيام بتفريغ حاويات جمع النفايات في سهولة ويسر.

ثمان ساعات عمل يومية وجميع السائقين على رأس العمل بمعنى تثبيت جميع المتغيرات الأخرى، اذ سوف تصبح الصورة مختلفة تماما اذا ما كانت السيارات والآليات تقوم بالعمل اكثر من مناوبة أو اذا ما أخذ في الاعتبار تغيب نسبة من السائقين في بعض أيام العمل أو ما اذا كانت هناك معدات أو سيارات معطلة وهو ما يبرر اجابة بعض المدن بكفاية أو عدم كفاية العدد المتوفر لديها من السائقين رغم أنه يتساوى مع عدد السيارات والآليات التى تمتلكها كما يتضح ذلك من الفقرة التالية.

٣) وبالنسبة لمدى كفاية العدد الحالي من السائقين أفادت ٥٦ مدينة وبلدية بنسبة ٥٥٪ من مجموع مدن العينة بعدم كفاية عدد السائقين الموجودين لديها، وبتنسيب الزيادة المطلوبة فى عدد السائقين الى العدد الفعلي الموجود في كل دولة يتبين ان هذه الزيادة تمثل ٦٦٪ بالنسبة للمملكة العربية السعودية وذلك على الرغم من الزيادة الكبيرة فى عدد السائقين الموجود فعلا على رأس العمل و٦١٪ بالنسبة لجمهورية اليمن الديمقراطية، ٥٣٪ بالنسبة للجمهورية العربية السورية، ٥٠٪ بالنسبة للجمهورية اللبنانية، ٤٤٪ بالنسبة لسلطنة عمان، ٤٢٪ بالنسبة للمملكة المغربية، ٣٦٪ بالنسبة للجمهورية الجزائرية، ١١٪ بالنسبة لكل من الجمهورية العراقية، والمملكة الاردنية الهاشمية، ٧٪ بالنسبة للجمهورية التونسية، ٥٪ بالنسبة لدولة الامارات العربية المتحدة.

٤) أما عن جنسية هؤلاء السائقين: ، فقد وجد أن حوالى ٣٥٪ من مجموع عدد السائقين هم من غير مواطنى الدول التى يعملون فيها وان كانت بعض الدول مثل: سوريا، لبنان، الجزائر، تونس، المغرب، السودان لا تستخدم سائقين من غير مواطنيها. أما الدول التى تستخدم سائقين من غير مواطنيها فان نسبتهم الى مجموع عدد السائقين فى هذه الدول على النحو التالى: الامارات

العـربية المتحدة ٨٧٪، المملكة العربية السعودية ٧٠٪، اليمن الديمقراطية ٦٩٪، البحرين ٦٥٪، ليبيا ٥٠٪، سلطنة عمان ٦٪، العراق ١٥٪ ثم الاردن ٢٪.

٥) وبمقارنة نسبة عدد السائقين الى عدد السيارات والآليات المستخدمة فى عملية النظافة فى كل من البلديات التى تتولى أعمال النظافة مباشرة وبين ما هو عليه الوضـع بالنسبة للشركات المسند اليها أعمال النظافة، نأخذ المملكة العربية السعودية كمثال على اعتبار ان نصف مدنها الممثلة فى عينة هذا البحث تسند أعمال النظافة فيها لشركات نظافة، نجد أن نسبة عدد السائقين على رأس العمل الى السيارات والآليات فى المدن التى تتولى أعمال النظافة مباشرة ٢٧٧٪ وفى المدن التى تتولى الشركات نظافتها ١٠٩٪ (انظر الجدول رقم (١ ـ ٣ ـ ٧).

٦) وحول معرفة ما اذا كانت هناك سيارات وآليات معطلة عن العمل بسبب قلة عدد السائقين اجابت ٨٢ مدينة بنسبة ٨٠,٣٪ بأنه لا توجد لديها هذه المشكلة واجـابت ٢٠ مدينة بنسبة ١٩,٧٪ بأنها تعاني من هذه المشكلة وبسؤال هذه المـدن عن السبب الـرئيسى الـذى يحول دون استخدامها للسائقين اللازمين لتسيير هذه السيارات والآليات افادت ثلاث مدن بأن ذلك يرجع الى عدم توفر السـائقـين، واجـابت ثلاث عشرة مدينـة بان السائقين متوفرين ولكن سبب عزوفهم عن العمـل يرجـع الى قلة الرواتب واجابت مدينة واحدة بأن سبب العزوف يرجع الى الحرج من العمل فى هذا المجال، ولم توضح أسباب ذلك ثلاث مدن (انظر الجدول رقم ١ـ١ـ٣ـ٣) .

ثالثا: العمال الفنيـون:

وهم العـمال المنـوط بهم أعمال الاصلاح والصيانة الدورية للسيارات والمعدات والآليات المستخدمة فى عمليات النظافة. وتتخذ المدن والبلديات التى تتولى أعمال

النظافة مباشرة عن طريق الأجهزة التابعة لها دون الاستعانة بشركات أو مقاولين أحد اسلوبين بالنسبة لصيانة واصلاح السيارات والمعدات والآليات المملوكة لها . . فهى إما أن تقوم بانشاء ورشة تابعة لها تزودها بالعمال الفنيين لتولي هذه المهمة أو تعهد بهذه المهمة الى جهة أخرى قد تكون هذه الجهة جهة حكومية أو شركة، أو ورش تابعة للافراد . . وقد أوضحت نتائج الاستبيان المستخلصة من اجابات المدن والبلديات التى شملتها عينة البحث أنه من بين ١٠٢ مدينة وبلدية تتولى القيام بأعمال النظافة ونقل النفايات عن طريق أجهزتها يوجد ٥٩ مدينة منها لديها ورش لاصلاح السيارات والآليات المملوكة لها ولذلك تقوم بتوظيف عدد من العمال الفنيين للقيام بهذه المهمة .

وقد أسفر تحليل البيانات التى تم جمعها عن موقف هذا النوع من العمالة والتى تستخدمها المدن الـ ٥٩ المشار اليها والموضحة بالجدول رقم (١ - ٣ - ٤) عن الحقائق التالية :

١) بلغ مجموع وظائف العمال الفنيين المدرجة بموازنات المدن والبلديات الممثلة فى عينة البحث ١٥٥١ وظيفة مشغول منها ١٤٠٨ وظيفة بنسبة ٩١٪ وهى وان كانت تعد نسبة أشغال عالية على المستوى العام لمجموع مدن العينة حيث لا تتعدى الوظائف الشاغرة نسبة ٩٪ من مجموع الوظائف المعتمدة إلا أن الدراسة التفصيلية لتوزيع الوظائف الشاغرة بالنسبة للدول المختلفة توضح أن هذه الوظائف توجد فى دولتين فقط وهما المملكة العربية السعودية التى تصل فيها نسبة الوظائف الشاغرة الى ٣٩٪ من مجموع الوظائف المعتمدة ودولة الامارات العربية المتحدة التى تصل فيها نسبة هذه الوظائف الى ١٠٪، أما باقى الدول العربية الممثلة فى العينة فقد استطاعت أن تشغل الوظائف المعتمدة بميزانياتها بالكامل .

٢) ونظرا لأن اعتماد بعض الوظائف بميزانيات المدن والبلديات للقيام بالصيانة والاصلاح للسيارات والمعدات لا يكفى للدلالة على حسن أداء هذا العمل . .

لذلك كان لابد من دراسة العلاقة بين عدد هؤلاء العمال الفنيين وعدد السيارات والآليات التى تحتاج الى الاصلاح والصيانة الدورية وحول هذا الموضوع يبين الجدول رقم (١-١-٣-٤) أن المتوسط العام لنسبة عدد هؤلاء العمال واجمالى عدد السيارات والآليات المملوكة للمدن والبلديات هو حوالى ٥٥ عاملا لكل مائة سيارة وآلية وأنه وان كانت هذه النسبة تبدو مقبولة الاّ انها ليست متساوية بهذا القدر فى جميع المدن والدول الممثله فى العينة حيث أنها تنخفض عن ذلك فى بعض الدول، حيث تتدنى لتصل الى تسعة عمال لكل مائة سيارة وآلية فى سلطنة عمان، والى احد عشر عاملا فى دولة الامارات العربية المتحدة، واربعة عشرة عاملا فى جمهورية اليمن الديمقراطية والى عشرين عاملا فى الجمهورية الجزائرية، والى خمسة وعشرين عاملا فى دولة البحرين، والى ٢٩ عاملا فى الجمهورية العراقية، والى سبعة وثلاثين عاملا فى المملكة الاردنية الهاشمية، وثمانية واربعين عاملا لكل مائة سيارة وآليه فى الجمهورية التونسية والى خمسين عاملا فى الجمهورية اللبنانية والى خمسة وخمسين عاملا فى الجماهيريه الليبية.

ويكاد يتساوى عدد العمال الفنيين مع عدد السيارات والآليات فى المملكة المغربية حيث يصل عدد هؤلاء العمال الى ٩٨٪ من السيارات والآليات، بينما يفوق عدد العمال الفنيين عدد السيارات والآليات فى الجمهورية السورية حيث يصل عددهم إلى ١٠٢٪ من مجموع عدد السيارات والآليات ويصل عدد الفنيين الى ١٣١٪ من مجموع عدد السيارات والآليات فى المملكة العربية السعودية.

٣) وباستطلاع آراء المدن والبلديات حول مدى كفاية العدد المتوفر لديها من العمال الفنيين للقيام بالاصلاح المطلوب واعمال الصيانة الدورية اجابت ٣٣ مدينة بنسبة ٥٦٪ بانها فى حاجة الى المزيد من هؤلاء العمال بينما اجابت ٣٣ مدينة بنسبة ٣٩٪ بأنه لديها كفايتها منهم ولم تفصح ثلاث مدن بنسبة ٥٪ تقريبا عن رأيها فى هذا الموضوع.

ومن الدراسة التحليلية للمدن والبلديات التى أوضحت حاجتها الى أعداد اضافية من العمال الفنيين لرفع نسبة هؤلاء العمال الى مجموع عدد السيارات والآليات المملوكة لها يتبين الآتى :

- المملكة العربية السعودية طلبت ست مدن منها ١٣٠ عاملا اضافيا الى مجموع المعتمد فى ميزانياتها لتصبح نسبة هؤلاء الى مجموع السيارات والآليات لديها ٢٢١ عاملا لكل مائة سيارة وآلية .
- دولة الامارات العربية المتحدة طلبت مدينة واحدة أربعة عمال فقط اضافة الى مجموع المعتمد بميزانيتها لتصبح نسبة العمال الفنيين الى مجموع السيارات والآليات لديها عشرة عمال لكل مائه سيارة وآلية .
- سلطنة عمان طلبت مدينتان تعزيز جهازها بستة عمال فنيين لكى تصبح النسبة ٢٥ عاملا لكل مائة سيارة وآلية .
- الجمهورية العراقية وقد طلبت مدينة منها تعزيزها بعدد مائة عامل فنى الى مجموع ما لديها لتصبح نسبتهم ٤٣ عاملا لكل مائة سيارة أو آلية .
- المملكة الاردنية الهاشمية وقد طلبت اربع مدن منها زيادة عشرة عمال، لتصبح نسبتهم ٥٠ عاملا لكل مائة سيارة أو آلية .
- الجمهورية الجزائرية وقد طلبت اربع مدن تعزيز عمالها الفنيين بعدد ٢٣ عاملا لتصبح نسبة هؤلاء ٣٨ عاملا لكل مائة سيارة أو آلية .
- المملكة المغربية وقد طلبت خمس عشرة مدينة تعزيز عمالها بعدد ٦٩ عاملا لتصبح النسبه ١٦٥ عاملا لكل مائة سيارة أو آلية .
- اليمن الديمقراطية وقد طلبت مدينة واحدة تعزيز عمالها الفنيين بعدد ٢٠ عاملا لتصبح النسبة ٤٧ عاملا لكل مائة سيارة أو آلية .

ومما سبق يتضح أن طلبات المدن والبلديات لتعزيز وظائف العمال الفنيين تدور كلها حول المعدل المقبول بالنسبة لعدد هؤلاء العمال الى مجموع السيارات والآليات

فيما عدا مدن وبلديات المملكة العربية السعودية التى توسعت طلباتها لتصل الى ٢,٢ عاملا فنيا للصيانة لكل سيارة وآلية والمملكة المغربية التى ارادت أن تصل إلى ١،٧ عاملا فنيا لكل سيارة وآلية. ونعتقد أن هذه الأعداد تمثل زيادة كبيرة لا تتمشى مع الترشيد المطلوب فى استخدام العمالة.

٤) وبالنسبة لتوزيع العمال الفنيين بحسب الجنسية فقد تبين من تحليل اجابات المدن على استبيان البحث أن عدد العمال من غير مواطنى الدول التى يعملون بها يمثلون ٣٩٪ من مجموع العمال الفنيين وذلك بالنسبة للمتوسط العام لمجموع المدن والبلديات الممثلة فى عينة البحث.

وفيما يتعلق بتوزيع هذه النسبة لمجموع المدن والبلديات فى كل دولة نجد أن هناك دولا لديها كفايتها من هؤلاء العمال من ابنائها كما هو حاصل بالنسبة لمدن وبلديات كل من الجمهورية العربية السورية، والجمهورية اللبنانية، والجمهورية الجزائرية، والجمهورية التونسية، والمملكة المغربية.

وعلى النقيض من ذلك نجد بعض المدن والبلديات فى دول أخرى جميع عمالها الفنيين من غير مواطنيها كما يتضح ذلك بالنسبة للمدن والبلديات الممثلة فى العينة من كل من دولة الامارات العربية المتحدة وسلطنة عمان.

أما المجموعة الثالثة من المدن والبلديات فهى تستخدم بعض العمال من غير مواطنيها ولكن بنسب مختلفة تترواح ما بين ٥ و ٨٣٪ من مجموع العمال الفنيين الموجودين لديها حيث توجد أعلى نسبة فى دولة البحرين ٨٣٪ تليها الجمهورية العراقية بنسبة ٦٤٪ ثم الجماهيرية الليبية وجمهورية اليمن الديمقراطية بنسبة ٦٣٪ ثم المملكة العربية السعودية بنسبة ٥٠٪ وأخيرا المملكة الاردنية الهاشمية بنسبة ٥٪.

٥) وبمقارنة النسبة العامة للعمال الفنيين القائمين على رأس العمل الى مجموع السيارات والآليات فى المدن والبلديات التى تقوم بعمليات النظافة بنفسها وتلك

التى تسند هذه الأعمال الى الشركات والمقاولين، نجد أن هذه النسبة ترتفع الى ٦٩ عاملا لكل مائة سيارة وآلية فى المتوسط وذلك فى المدن والبلديات التى توكل عملية النظافة فيها الى الشركات، بينما تصل الى ٥٥ عاملا لكل مائة سيارة وآلية فى المتوسط فى المدن والبلديات التى تتولى أعمال النظافة وصيانة السيارات والآليات بواسطة الأجهزة التابعة لها. . ومع أن بعض هذه المدن والبلديات ترتفع فيها هذه النسبة الى اكثر من ذلك. . الا أنها تطالب بتوفير المزيد من هؤلاء العمال كما أشرنا الى ذلك تفصيلا فى الفقرات السابقة.

رابعا: المشرفون الميدانيون:

وهم الاشخاص المنوط بهم مراقبة سير العمل بالنسبة لعمليات النظافة وجمع النفايات ونقلها الى اماكن التخلص النهائى والتأكد من قيام العمال العاديين والسائقين بأعمالهم على النحو المطلوب.

وهؤلاء المشرفون يمثلون أول حلقة من حلقات الادارة بالنسبة لعمليات النظافة والتخلص من النفايات، وعلى مدى جهدهم وكفاءتهم وكفايتهم يتوقف جانب لا بأس به من نجاح الأداء فى هذه العمليات.

ومن احصاء وتحليل المعلومات التى تضمنتها اجابات المدن على استبيان هذا البحث بالنسبة للمدن التى تتولى عمليات النظافة بنفسها وعددها ١٠٢ مدينة وبلدية، امكن استخلاص الحقائق التالية:

١) يبلغ عدد الوظائف المعتمدة لهؤلاء المشرفين فى ميزانيات هذه المدن والبلديات ١٩٩١ وظيفة، كما يبلغ عدد الوظائف المشغولة منها ١٦٩٩ وظيفة بنسبة ٨٤,٩٪ على مستوى مجموع المدن والبلديات الممثلة فى العينة.

أما فيما يتعلق بنسبة أشغال هذه الوظائف فى المدن والبلديات على مستوى كل دولة من الدول الممثلة فى العينة فقط لوحظ أن جميع المدن والبلديات فى

أغلب الدول قد استطاعت أن تشغل جميع الوظائف المعتمدة لها بالكامل عدا الجمهورية العراقية التى تبلغ نسبة الوظائف الشاغرة فى بلدياتها الممثلة فى العينة ٥٠٪ وجمهورية السودان الديمقراطية التى تصل نسبة الوظائف الشاغرة فيها ٤٣,١٪، أما الجمهورية اللبنانية فلا تتعدى نسبة الشاغر من هذه الوظائف لديها ٧,٢٪ (جدول رقم ١-١-٣-٥) .

٢) وحول ايجاد العلاقة بين عدد المشرفين فى كل دولة من الدول العربية الممثلة فى العينة وبين عدد الأشخاص الذين يشرف عليهم هؤلاء وهم العمال العاديون والسائقون يتبين أن النسبة العامة لمجموع عدد هؤلاء المشرفين الى مجموع عدد العمال العاديين والسائقين فى جميع المدن والبلديات الممثلة فى عينة البحث تبلغ ٤,٢٪.

أما فيما يتعلق بتفصيل هذه النسبه بالنسبة لكل دولة من الدول فمن الجدول رقم (١-١-٣-٥) يتبين ما يلى :

أ - دول يوجد بها هؤلاء المشرفون بنسب دون النسبة العامة (٤,٢٪) وهى البحرين بنسبة ١,٢٪، المغرب ٣,٢٪، الاردن ٣,٦٪، وليبيا ٤٪.

ب - دول يوجد بها هؤلاء المشرفون بنسب أعلى من النسبة العامة وهى حسب الترتيب تصاعديا: السعودية ٤,٩٪، عمان وتونس بنسبة ٥٪، وسوريا بنسـ ٥,٤٪، والجزائر بنسبة ٦,٢٪، والامارات العربية المتحدة بنسبة ٧,٦٪ وقطر بنسبة ٨,٢٪، ولبنان بنسبة ٨,٣٪، والعراق بنسبة ٨,٧٪، والسودان بنسبة ١٢,٥٪

وسوف ترتفع هذه النسبة فى بعض الدول فى حالة شغلها للوظائف الشاغرة من هذا النوع لديها حيث أنه فى هذه الحالة سوف تصل هذه النسبة الى ٢١,٩٪ فى السودان، والى ١٧,٤٪ فى العراق، والى ٨,٩٪ فى لبنان.

٣) وبمقارنة النسبة العامة لهؤلاء المشرفين فى المدن والبلديات التى تتولى عمليات النظافة بنفسها بالنسبة العامة لهؤلاء المشرفين فى المدن التى تسند أعمال النظافة فيهـا الى الشركات نجد أن نسبة هؤلاء فى الشركات تصل الى ٦,١٪ (انظر الجدول رقم ١ ـ ٣ ـ ٧) وهذا مما يبرر الى حد ما طلب غالبية المدن والبلديات تدعيم عدد المشرفين العاملين لديها بطلب أعداد اضافية من هؤلاء المشرفين. . وذلك على النحو الموضح تفصيلا بالجدول رقم (١ـ١ـ٣ـ٥) .

ولكن الأمر الملفت للنظر أن بعض الدول التى تنخفض فيها نسبة هؤلاء المشرفين عن المعدل العام لم تطالب بزيادتهم، كما يتضح ذلك بالنسبة لدولة البحرين التى لا تتجاوز فيها نسبة المشرفين ٢,١٪ وجمهورية اليمن الديمقراطية التى لم تتجاوز نسبتهم لديها ٣,٥٪ وكذلك الجماهيرية الليبية التى يوجد فيها هؤلاء بنسبة ٤٪ فقط.

٤) وفيما يتعلق بجنسية المشرفين يتضح أن هؤلاء المشرفين فى أغلب المدن والبلديات من مواطنيها، فيما عدا دولة الامارات العربية المتحدة التى تستخدم مشرفين من غير مواطنيهـا بنسبة ٧٢٪، والمملكة العربية السعودية بنسبة ٥٩٪ ودولة قطر بنسبة ٥٥٪ وسلطنة عمان بنسبة ٢٧٪.

خامسا: الوظائف الادارية:

ويقصـد بهم المـوظفـون المسئولون عن الأعمال الادارية والقيام بأداء الخدمات المساعدة والمساندة للعمل الميدانى وهم المنوط بهم أعمال ادارات شئون الأفراد من حيث تعيينهم وصرف رواتبهم وتنظيم اجازاتهم والقيام بأعمال المناقصات والمشتريات بتأمين المعدات والأدوات وغير ذلك من الأعمال.

ومن إحصـاء وتحليل البيانـات التى تضمنتهـا إجابات المدن الموضحة بالجدول الاحصائى رقم (١ـ١ـ٣ـ٦) امكن استخلاص المؤشرات التالية :

١) بلغ مجموع الوظائف المعتمدة بموازنات المدن والبلديات ٥٧١ وظيفة مشغولة بالكامل تقريبا وهم يمثلون فى مجموعهم نسبة ١,٣٪ الى مجموع العاملين فى مجال النظافة والتخلص من النفايات على اختلاف فئاتهم وبمقارنة نسبة هؤلاء بأمثالهم العاملين فى الشركات التى تتولى أعمال النظـافة فـى بعـض المـدن

نلاحظ أن نسـبتهم فى هذه الشركـات تبلغ ٧,٩٪ (انـظر الجـدول رقم ١-١-٣-٧) . . أمـا فيما يتعلق بنسبـة هؤلاء الاداريين الى مجمـوع العـمالة فى البلديات والمدن على مستوى كل دولة من الدول فيتضح التفاوت من دولة الى أخرى فبعض الدول تقترب من معدل شركات نظافة ـ كما هو الحال بالنسبة للمملكة المغربية حيث تصل نسبتهم الى ٥٪، وفى الجمهورية الجزائرية حيث تصـل نسبتهم الى ٤,٢٪ . . أما نسبتهم فى بقية الدول الأخرى فهى حول النسبة العامة للمدن والبلديات التى تتولى أعمال النظافة بنفسها وهى ١,٣٪ وذلـك فيما عدا كل من دولـة الامـارات وجمهـورية اليمن الديمقراطية التى تنخفض فيهـا نسبتهم لتصـل الى ٠,٥٪ والجمهـورية التـونسية ٠,٧٪ وقـطر ٠,٩٪ . . أما بالنسبة للجمهورية التونسية فنسبتهم ٢,٣٪ وهى بذلك تقع فى مرحلة وسط بين النسبة العامة وما هو عليه الوضع بالنسبة لشركات النظافة.

٢) وفيما يتعلق برأى المدن والبلديات فى مدى كفاية هؤلاء الموظفين افادت ٦٨ مدينة بنسبة ٦٧٪ بأنها لا ترى ضرورة لزيادة عدد هؤلاء الموظفين واجابت ٣٣ مدينة بنسبة ٣٣٪ بحاجتها الى المزيد منهم وتمثل الزيادة المطلوبة لهذه المدن نسبة ٢٨٪ من مجموع الوظائف الحالية.

٣) وبالنسبة لجنسية هؤلاء الاداريين اتضح أن غالبية من يشغلون هذه الوظائف هم من مواطنى نفس الدول التى يعملون بها حيث لم تتجاوز نسبة غير المواطنين ١٠,٤٪ على المستوى العام وبدراسة نسبة غير المواطنين فى كل دولة من الدول يتضح أنهم موجودون بنسبة ٧٥٪ فى دولة الامارات، ٦٣٪ فى دولة قطر، ٢٧٪

فى الجماهيرية الليبية، ٢٥٪ فى المملكة العربية السعودية، ٣٪ فقط فى الجمهورية العراقية. . أما بالنسبة لباقى الدول العربية فان من يشغلون هذه النوعية من الوظائف هم جميعا من مواطنيها.

سادسا: الأعباء الاضافية التى تتحملها المدن والبلديات بالنسبة للقوى البشرية العاملة فى مجال النظافة العامة:

تختلف أعباء العمالة فى مجال النظافة العامة عن غيرها من أنواع العمالة فى مجالات العمل الأخرى حيث غالبا ما تتحمل البلديات بالنسبة للعاملين فى مجال النظافة أعباء إضافية علاوة على الرواتب الشهرية أو الأجور اليومية حيث تقتضى طبيعة العمل فى هذا المجال صرف بدلات نقدية لهؤلاء العاملين تعويضا عن الأخطار التى يتعرضون لها وتحمل هذه البدلات مسميات مختلفة مثل: «بدل عدوى، وبدل طبيعة عمل، وبدل خطر، وبدل تغذية، وبدل ملابس. . . الخ» . . كما تقوم نسبة كبيرة من البلديات بصرف بعض العينات المتمثلة فى الملابس الضرورية لأداء العمل مثل الملابس والأحذية والقفازات وغيرها من أنواع الكساء أو تقوم بصرف بعض المواد الغذائية مثل الألبان. . كما تقوم بعض البلديات أيضا بتأمين السكن أو صرف بدل سكن لهؤلاء العاملين خاصة بالنسبة للمستقدمين منهم ويمثل الجدول رقم (١-١-٣-٨) الأعباء التى تتحملها المدن والبلديات التى تتولى أعمال النظافة العامة ومن هذا الجدول يتضح الآتى :

١) بالنسبة لتأمين السكن:

تبين أن ٧١ مدينة بنسبة ٦٩,٧٪ من مجموع المدن الممثلة لعينة البحث لا تقوم بتأمين سكن للعاملين فى مجال النظافة العامة ولا تصرف لهم مقابل هذا السكن ولعل ذلك يرجع الى أن هذه المدن تستخدم عمالا من مواطنيها وبالتالى فهى غير ملزمة بتوفير سكن لهم.

أما المدن التى تستخدم عمالا من غير مواطنيها فهى ملزمة بتوفير السكن لهم أو صرف مقابل نقدى بنسبة من الراتب تصرف سنويا أو شهريا لقاء هذا السكن ومن اجابات المدن على استبيان البحث اتضح أن هناك ١٨ مدينة بنسبة ١٧,٦٪ من مجموع عينة البحث تقوم بتأمين السكن لهؤلاء العمال بينما توجد ١٣ مدينة بنسبة ١٢,٧٪ تقوم بصرف بدل نقدى لقاء قيام هؤلاء العمال بتأمين السكن بأنفسهم.

٢) البدلات النقدية:

وقد تبين أن ٤٤ مدينة بنسبة ٤٣,١٪ من مجموع مدن العينة هى التى تقوم بصرف هذه البدلات، بينما بقية المدن وعددها ٥٨ مدينة بنسبة ٥٦,٩٪ لا تقوم بصرف أية بدلات نقدية للعاملين فى مجال النظافة لديها.

وتختلف مسميات هذه البدلات من دولة الى أخرى بل ومن مدينة الى مدينة داخل الدولة الواحدة، كما تختلف أيضا نسبة البدل رغم اتحاده فى المسمى ومن تحليل اجابات المدن على استبيان البحث حول هذا الموضوع اتضح الآتى:

٢ - ١ بدل العدوى:

وتقوم بصرفه ٢١ مدينة بنسبة ٤٨٪ تقريبا من مجموع المدن التى تصرف بدلات نقدية وتختلف نسبته من دولة الى أخرى فهو يصرف بنسبة ١٥٪ فى كل من السعودية، والكويت، والامارات، كما تختلف نسبته من مدينة الى أخرى فى الجمهورية الجزائرية حيث تتراوح نسبته بين ١٠٪ و ٢٨٪ وكذلك الأمر بالنسبة للجمهورية التونسية التى تصرفه مدنها بنسبة ما بين ٢,٥٪ و ٣٠٪ شهريا كما أن بعض المدن مثل مدينة رادس (تونس) تصرفه فى صورة مبلغ مقطوع قدره ٣٠ دينارا شهريا، وكذلك الحال بالنسبة لمدينة بغداد فى الجمهورية العراقية التى تصرف هذا البدل بمقدار سبعة دنانير ونصف الدينار شهريا.

هذا ولا يصرف بدل بهذا المسمى فى كل من البحـرين، وسلطنة عمان، والأردن، وسوريا ولبنان، وليبيا والمغرب والسودان واليمن الديمقراطية.

٢ ـ ٢ **بدل طبيعة عمل:**

ويصرف بدل بهذا المسمى فى ٢٣ مدينة بنسبة ٥٢٪ من مجموع المدن التى تصرف بدلات نقدية وهو يصرف فقط للعاملين فى مدينة عمان عاصمة الأردن بنسبة ١٧٪، أما فى سوريا فهو يصرف فى جميع مدن العينة الخمس ولكنـه يصرف بنسبـة ٨٠٪ فى مدينتـين وبنسبـة ١٠٠٪ فى المدن الثلاث الأخرى، كما يصرف بنسبة ٢٥٪ فى ليبيا وبنسب مختلفة من مدينة الى أخرى فى الجمهـورية الجزائرية وتتراوح هذه النسب ما بين ٧٪ و ٢٥٪، وتصرفه خمس مدن فى الجمهورية التونسية بنسب تختلف من مدينة الى أخرى تتراوح ما بين ٣٪ و ٢٠٪ من الراتب، وتصرفه ثلاث مدن فى المملكة المغربية بنسب تتراوح ما بين ١٠٪ و ٧٠٪. . أمـا اليمن الديمقراطية فيصرف فيها هذا البدل بنسبة ١٠٪، وبالنسبة لبغداد عاصمة العراق فانه يصرف فى صورة مبلغ مقطوع قدره عشرون دينارا شهريا.
هذا ولا يصرف بدل بهذا المسمى فى كل من السعودية، الكويت، قطر، الامارات، البحرين، سلطنة عمان، لبنان، السودان، والصومال.

٢ ـ ٣ **بدل خطـــر:**

ويصرف بدل بهذا المسمى فى دولتين فقط هما الجمهورية الجزائرية حيث تختلف نسبتـه من مدينة الى أخرى اذ يصرف بنسب تتراوح ما بين ١٠٪ و ٢١٪ والجمهورية التونسية كذلك حيث تختلف نسبته من مدينة الى أخرى حيث يصرف بنسب تتراوح ما بين ٢٪ و ١٠٪، كما تقوم احدى المدن بصرف مبلغ مقطوع قدره عشرون دينارا شهريا ولا يصرف بدل بهذا المسمى فى باقى الدول العربية الأخرى.

٢ ـ ٤ بدل التغذيــة :

ويصرف هذا البدل النقدى فى ثلاث دول عربية فقط هى سوريا وتونس واليمن الـديمقراطية ولا يوجد بدل بهذا المسمى فى ما عداها من الدول الممثلة فى العينـة . . أمـا فيما يتعلق بنسبة صرفه فيصرف فى سوريا بنسبة تتراوح ما بين ٥٪ و ٢٥٪ ويصرف فى تونس بنسبة تتراوح ما بين ١٪ و ٥٪ ، وفى اليمن الديمقراطية بنسبة ١٠٪ .

٢ ـ ٥ بدل الملابس :

ويصرف هذا البدل فى العراق فى صورة مبلغ مقطوع قدره ٣٠ دينارا سنويا ، وتقوم بصرفه مدينة واحدة فى الاردن بنسبة ٢٠٪ ويصرف فى سوريا بنسبة تتراوح ما بين ٣٪ و ٢٥٪ بحسب المدن ، وفى لبنان بنسبة ١٠٪ وفى تونس بنسبـة تتراوح ما بين ١٪ و ١٠٪ بحسب المدن ، وفى المغرب بنسبة تتراوح ما بين ٥٪ و ٣٠٪ بحسب المدن ، وفى السودان بنسبة ١٥٪ ، وفى اليمن الديمقراطية بنسبة ١٠٪ .

٢ ـ ٦ متوسط اجمالى ما يحصل عليه العاملون فى مجال النظافة من بدلات نقدية :

هذا ولـما كانت بعض المـدن تصرف لعـمالها نوعا واحدا من البدلات وبعضهـا تقـوم بصرف اكثـر من نوع من انواع البدل للعامل الواحد . . ولـذلك ـ وبصرف النظر عن المسميات المختلفة لهذه البدلات ـ كان من الأهمية بمكـان معـرفة العائد الفعلى المتمثل فى البدل أو مجموع البدلات النقـدية التى يحصل عليها العاملون فى مجال النظافة فى الدول المختلفة . وباحصاء متوسط البدلات التى يحصل عليها هؤلاء العمال فى كل دولة من الدول العربية أمكن استخلاص النتائج الموضحة بالجدول الاحصائى رقم (١ـ١ـ٣ـ٩) ومنه يمكن ترتيب الدول بحسب متوسط مجموع البدلات التى تصرفها لعمال النظافة لديها على النحو التالى :

- الجمهورية السورية ويبلغ مجموع ما يحصل عليه العامل لديها من بدلات ١٠٣,٦٪ من الراتب.
- تليها الجمهورية الجزائرية بنسبة ٤٣٪.
- ثم الجمهورية التونسية وجمهورية اليمن الديمقراطية بنسبة ٣٠٪.
- ثم المملكة المغربية بنسبة ٢٧,٢٪.
- ثم الجماهيرية الليبية بنسبة ٢٥٪.
- ثم المملكة الاردنية الهاشمية بنسبة ١٨,٥٪.
- ثم المملكة العربية السعودية، ودولة الكويت، ودولة الامارات العربية المتحدة وجمهورية السودان الديمقراطية بنسبة ١٥٪.
- ثم أخيرا الجمهورية اللبنانية بنسبة ١٠٪.
- وبالنسبة للعراق فهى تصرف راتبا مقطوعا قدره ٣٠ دينارا شهريا.

سابعا: آراء المدن والبلديات فى أسباب نقص العمالة بأنواعها المختلفة لديها:

ورغبة فى التعرف على الأسباب التى تحول دون استكمال اجهزة المدن والبلديات للعمالة المطلوبة فى مجال النظافة العامة والتخلص من النفايات تضمن الاستبيان الموجه لسائر المدن والبلديات الممثلة فى العينة سؤالا حول ذلك ويمثل الجدول رقم (١-١-٣-١٠) تحليلا لاجابات المدن على هذا السؤال وتتلخص الأسباب التى تضمنتها اجابات المدن فى الآتى:

١) **عدم كفاية الاعتماد:**

حيث اجابت ٦٣ مدينة بنسبة ٦٣٪ تقريبا بأن السبب فى نقص جميع أنواع العمالة يرجع الى عدم كفاية الوظائف أو الاعتمادات المخصصة بميزانيتها لتعيين المزيد من العمال.

٢) **ضآلة الرواتب والحوافز:**

حيث اجابت بهذا السبب ٣٢ مدينة بنسبة ٣٢٪ تقريبا.

٣) **عدم الرغبة فى العمل فى هذا المجال:**

واجابت بذلك ٣١ مدينة بنسبة ٣١٪ تقريبا.

٤) **التعقيدات فى إجراءات التعيين:**

وقد اجابت بذلك مدينة واحدة مما يجعلنا ننحى هذا السبب لعدم التكرار ويمكن اعتباره حالة خاصة بالمدينة التى أوردته.

الخلاصـــــة:

وخلاصة القول فيما تضمنه هذا الفصل من البحث ما يلى:

١) إن القوى البشرية لا تزال تمثل العنصر الأساسى ذا الأثر الأكبر فى نجاح عمليات النظافة والتخلص من النفايات حيث لا تزال هناك نسبة كبيرة من المدن والبلديات العربية لا تمكنها إمكانياتها المادية من تأمين المعدات والآليات الحديثة التى تقلل الى حد ما من الاعتماد على هذا الكم الهائل من العمالة المستخدمة فى هذا المجال.

٢) إن الغالبية العظمى من المدن والبلديات العربية تعانى من صعوبة شغل جميع الوظائف المعتمدة فى ميزانيتها وخاصة بالنسبة للعمال العاديين والمشرفين عليهم ويرجع ذلك الى ضآلة الرواتب والحوافز التى تمنح للعاملين فى هذا المجال والى عدم الرغبة فى العمل الذى لا يزال ينظر اليه على أنه من الأعمال الدنيا المتصلة بالقمامة والقاذورات.

٣) إن المدن والبلديات ذات المستوى الاقتصادى المرتفع تكاد تعتمد اعتمادا كليا على العمالة المستقدمة من الخارج.

٤) إن هناك اختلافات جوهرية بالنسبة لتوزيع العمالة على الخريطة الادارية بين كل من المدن التى تتولى عمليات النظافة بنفسها وبين تلك التى تسندها الى شركات أو مقاولين ففى المدن التى تتولى النظافة بنفسها تزيد نسبة العمال العاديين وتقل

نسبة المشرفين عليهم، بينما فى أعمال النظافة التى تتولى إدارتها الشركات تقل نسبة العمال العاديين وتزيد نسبة المشرفين عليهم.

٥) إن نسبة كبيرة من المدن لا تزال فى حاجة الى المزيد من عمال النظافة ولا تتسع مواردها المالية لتأمين عمالة إضافية جديدة.

٦) لا تزال الحوافز التى تقدمها أغلب المدن والبلديات للعاملين فى مجال النظافة دون الحد الذى يغرى القائمين بهذا العمل على الاستمرار فيه أو يجذب الى هذا المجال عمالة اضافية جديدة.



جدول رقم (١-١-٣-١)

العمـــال العـــاديون

م	الدولـــــــة	مجموع مدن العينة	عدد المدن التي تتولى النظافة مباشرة	عدد العمـال: المعتمد بالميزانية	عدد العمـال: القائم بالعمل فعلا	عدد العمـال: نسبة العجز ٪	متوسط عدد العمال لكل الف من السكان	مدى كفاية العدد الحالي: كـــاف	مدى كفاية العدد الحالي: غير كـــاف	مدى كفاية العدد الحالي: العدد الاضافي المطلوب	مدى كفاية العدد الحالي: نسبة الزيادة المطلوبة الى العدد الفعلي الموجود	جنسية العمـال: مواطـــنون	جنسية العمـال: أجـــانب	جنسية العمـال: نسبة العمالة الاجنبية الى مجموع العمال
١	المملكة العربية السعودية	١٦	٩(*)	٧٩٠١	٥٧٧٢	٪٢٧	٢,٥	٢	٧	٢٣٩٧	٪٤١	٣٤٩	٥٤٢٣	٪٩٤
٢	دولة الكويـــت	١	*١	٦٢٢٣	٦٠٥٢	٪٣	لم يوضح	–	١	٥٠٠	٪٨	لم يوضـــح		
٣	دولة قطـــر	١	١	٦٠٠	٥٨٠	٪٤	٢,٩	١	–	–	–	لم يوضـــح		
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٥	٥	٣٩٢٣	٣٣٩٢	٪١٤	٥,٥	–	٥	٦٤١	٪١٨	٧٥	٣٣١٧	٪٩٧
٥	دولـة البحريـن	١	١	٠٢٦٠٠	٢٦٠٠	–	٧	١	–	–	–	٥٠٠	٢١٠٠	٪٨٠
٦	سلطنة عمـــان	٥	٥	٨٤٧	٧٦١	٪١١	٢,١	–	٥	٥٩٨	٪٧٨	٤٢٤	٣٣٧	٪٤٤
٧	الجمهورية العراقيـة	١	١	٢٢٤٩	٢٢٤٩	–	,٦	–	١	٢٥٠	٪١١	١٥٤٩	٧٠٠	٪٣١
٨	المملكة الاردنية الهاشمية	٢٣	٢٢	٢٩١٤	٢٨٦٢	٪٢	٢	٨	١٤	٢٤٢	٪٨	١٣٧٠	١٤٩٢	٪٥٢
٩	الجمهورية العربية السورية	٥	٥	٢٢٥٨	٢١٦٥	٪٤	,٩	–	٥	١١٥٦	٪٥٣	٢١٦٥	–	–
١٠	الجمهورية اللبنانية	٣	٣	٤٧٢	٢٨٥	٪٤٠	,٣	–	٣	٢٤٥	٪٨٦	٥٦	٢٢٩	٪٨٠
١١	الجماهيرية الليبية	٢	١	٢٥٤٤	٢٢٥٤	–	٢	١	–	–	–	١٠٦٥	١٤٧٩	٪٥٨
١٢	الجمهورية الجزائرية	٧	٧	١٥١٦	١٥١٦	–	١,٥	–	٧	٤٧٤	٪٣١	١٥١٦	–	–
١٣	الجمهورية التونسية	١٥	١٥(*)	١٢٥٩	١٢٥٩	–	,٧	٨	٧	٢٥٠	٪٢٠	١٢٥٩	–	–
١٤	المملكة المغربية	٢٣	٢٣	٢٦٨٧	٢٦٢٦	٪٢	١,١	٤	١٩	١٦٦٩	٪٦٤	٢٦٢٦	–	–
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١	١	١٠٤٥	٤٠٠	٪٦٢	,٩	١	–	–	–	٤٠٠	–	–
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١	١	١٠٤٩	٩٨٨	٪٦	٣,٢		١	١٠٠	٪١٠	٩٤٨	٤٠	٪٤٠
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	١	١	لـم يوضـــح			لـم يوضـــح					لم يوضـــح		
	المجمـــــوع	١١١	١٠٢	٤٠٠٨٧	٣٦٠٥١		عاملان	٢٦	٧٥	٨٥٢٢		١٤٣٠٢	١٥١١٧	
	النســـــبة ٪			–	٨٩,٩	١٠,١	–	٢٦	٧٤	–	٢٣,٦	٤٨,٦	٥١,٤	–

* بعض أجزاء مدينة الكويت مسندة الى شركة نظافة.

* بعض أجزاء من مدينة تونس مسندة الى شركة نظافة.

(*) ٣٠٪ فقط من مدينة الرياض مسندة إلى شركة نظافة

جدول رقم (١-١-٣-٢)
السائقون العاملون فى مجال النظافة العامة

م	الدولــــة	عدد مدن العينة	عدد المدن التى تتولى النظافة مباشرة	عدد السائقين: المعتمد بالميزانية	عدد السائقين: القائمون بالعمل فعلا	عدد السائقين: نسبة العجز٪	نسبتهم الى اجمالى عدد المعدات والآليات	مدى كفاية العدد الحالى: كاف	مدى كفاية العدد الحالى: غير كاف	مدى كفاية العدد الحالى: العدد الاضافى المطلوب	مدى كفاية العدد الحالى: نسبة الزيادة المطلوبة الى العدد الفعلى الموجود	جنسية العمال: مواطنون	جنسية العمال: أجانب	جنسية العمال: نسبة العمالة الأجنبية الى مجموع العمالة
١	المملكة العربية السعودية	١٦	٩*	٤٧٣	٤٥٥	٤٪	٢٧٧٪	٢	٧	٣٠٠	٦٦٪	١٣٣	٣٢٢	٧٠٪
٢	دولة الكويت	١	١ (*)	لم يوضح			—	لم يوضح				لم يوضح		
٣	دولة قطر	١	١	٢٥٠	٢٣٦	٧٪	١٠١٪	١	—	—	—	لم يوضح		
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٥	٥	٥٤٧	٤٩٥	٩٪	١٠٥٪	٣	٢	٢٥	٥٪	٦٢	٤٣٣	٨٧٪
٥	دولة البحرين	١	١	٢٦٠	٢٦٠	—	١١٠٪	١	—	—	—	٩٠	١٧٠	٦٥٪
٦	سلطنة عمان	٥	٥	١١٢	١٠٤	٧٪	١٠٩٪	١	٤	٤٩	٤٤٪	٦٧	٣٧	٣٦٪
٧	الجمهورية العراقية	١	١	٦٣٠	٦٣٠	—	٥٥٪	—	١	٧٠	١١٪	٥٣٤	٩٦	١٥٪
٨	المملكة الاردنية الهاشمية	٢٣	٢٢	٢١٦	٢١٦	—	٩٦٪	١٣	٩	٢٤	١١٪	٢١١	٥	٢٪
٩	الجمهورية العربية السورية	٥	٥	٢١٦	٢١٦	—	١٢٠٪	١	٤	١١٥	٥٣٪	٢١٦	—	—
١٠	الجمهورية اللبنانية	٣	٣	٣١	٢٨	١٠٪	١٠٠٪	—	٣	١٤	٥٠٪	٢٨	—	—
١١	الجماهيرية الليبية	٢	١	٥٣١	٥٣١	—	١٣١٪	١	—	—	—	٢٦٤	٢٦٧	٥٠٪
١٢	الجمهورية الجزائرية	٧	٧	١٦٤	١٦٤	—	٩١٪	١	٦	٥٩	٣٦٪	١٦٤	—	—
١٣	الجمهورية التونسية	١٥	١٥*	٤١٢	٤١٢	—	١٢٦٪	١٠	٥	٢٩	٧٪	٤١٢	—	—
١٤	المملكة المغربية	٢٣	٢٣	٢٨٣	٢٧٨	٢٪	١٠٢٪	٩	١٤	١١٦	٤٢٪	٢٧٨	—	—
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١	١	٣٠	٢٣	٢٣٪	١٠٠٪	١	—	—	—	٢٣	—	—
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١	١	٧٠	٤٩	٣٠٪	٨٨٪	—	١	٣٠	٦١٪	٢٩	٢٠	٦٩٪
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	١	١	لم يوضح			—	لم يوضح				لم يوضح		
	المجمــوع	١١١	١٠٢	٤٢٢٥	٤٠٩٧	٣٪	—	٤٤	٥٦	٨٣١	—	٢٥١١	١٣٥٠	—
	النسبـة ٪		٩٣	—	—	—	١٠٨	—		—	٢٠	٦٥	٣٥	٣٥

* مدينة الرياض مسنده الى شركة نظافة.
(*) بعض اجزاء مدينة الكويت مسنده الى شركة نظافة.
* بعض اجزاء من مدينة تونس مسنده الى شركة نظافة.

جدول رقم (١-١-٣-٣)
أثر عدم كفاية عدد السائقين على
تعطل سيارات ومعدات النظافة

م	الدولة	سيارات وآليات لا تعمل بسبب عدم وجود سائقين				
		لا توجد هذه المشكلة	نعم والسبب الرئيسى لذلك مايلى :			
			عدم توفر السائقين	متوفرون ولا يرغبون فى العمل بسبب : قلة الرواتب	متوفرون ولا يرغبون فى العمل بسبب : الحرج من العمل فى هذا المجال	لم يوضح
١	المملكة العربية السعودية	٢	١	٤	١	—
٢	دولة الكويت	—	—	١	—	—
٣	دولة قطر	١	—	—	—	—
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٤	لم توضح الأسباب			
٥	دولة البحرين	١	—	—	—	—
٦	سلطنة عمان	٣	١	—	—	١
٧	الجمهورية العراقية	١	—	—	—	—
٨	المملكة الاردنية الهاشمية	١٩	—	٣	—	—
٩	الجمهورية العربية السورية	٤	—	١	—	—
١٠	الجمهورية اللبنانية	٣	—	—	—	—
١١	الجماهيرية الليبية	١	—	١	—	—
١٢	الجمهورية الجزائرية	٦	—	١	—	—
١٣	الجمهورية التونسية	١٣	—	٢	—	—
١٤	المملكة المغربية	٢٣	—	—	—	—
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١	—	—	—	—
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	—	—	—	—	—
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	—	١	—	—	—
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية		لم يوضح			
	المجموع	٨٢	٣	١٣	١	١
	النسبة٪	٨٠,٣	(١٩,٧ ٪)			

جدول رقم (١-١-٣-٤)

العمال الفنيون التابعون للمدن والبلديات التى لديها ورش لاصلاح سيارات وآليات النظافة

م	الدولــــــة	عدد مدن العينة	عدد المدن التى لديها ورش لاصلاح السيارات والآليات	عدد العمال الفنيين			نسبتهم الى اجمالى عدد الآليات والمعدات	مدى كفاية العدد الحالى				الجنســـية		
				المعتمد بالميزانية	القائم بالعمل فعلا	نسـبة العجز		كـــاف	غير كـــاف	العدد الاضافى المطلوب	نسبة الزيادة المطلوبة الى العدد الموجود الفعلى	مواطنـــون	أجانـــــب	نسبة العمالة الأجنبية الى مجموع العماله
١	المملكة العربية السعودية	١٦	٨	٣٥٣	٢١٦	٣٩٪	١٣١٪	١	٧	١٣٠	٦٠٪	١٠٩	١٠٧	٥٠٪
٢	دولة الكويـــــت	١	١	لـم يوضـــح		—	—	لـم يوضـــــح			-	لم يوضح	لم يوضـــح	—
٣	دولة قطـــــر	١	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	لم يوضـــح	—
٤	دولة الأمارات العربية المتحدة	٥	٥	٥٨	٥٢	١٠٪	١١٪	٤	١	٤	٨٪	—	٥٢	١٠٠٪
٥	دولة البحريـــن	١	١	٥٩	٥٩	—	٢٥٪	١	—	—	—	١٠	٤٩	٨٣٪
٦	سلطنة عمـــان	٥	٢	٣	٣	—	٩٪	—	٢	٦	٢٠٠٪	—	٣	١٠٠٪
٧	الجمهورية العراقيــة	١	١	٢٩٦	٢٩٦	—	٢٦٪	—	١	١٠٠	٣٤٪	١٠٦	١٩٠	٦٤٪
٨	المملكة الاردنية الهاشمية	٢٣	٦	٦١	٦١	—	٣٧٪	٢	٤	١٠	١٦٪	٥٨	٣	٥٪
٩	الجمهورية العربية السورية	٥	١	١٠٠	١٠٠	—	١٠٢٪	١	—	—	—	١٠٠	—	—
١٠	الجمهورية اللبنانيــة	٣	١	٨	٨	—	٥٠٪	١	—	—	—	٨	—	—
١١	الجماهيرية الليبية	٢	٢	٢٢٤	٢٢٤	—	٥٥٪	٢	—	—	—	٨٣	١٤١	٦٣٪
١٢	الجمهورية الجزائريــة	٧	٥	١١[1]	١١	—	٢٠٪	١	٢	٢٣	٢٠٩٪	١١	—	—
١٣	الجمهورية التونسية	١٥	١٠	١٤٦	١٤٦	—	٤٨٪	٥	٥	١٣	٩٪	١٤٦	—	—
١٤	المملكة المغربيـــة	٢٣	١٥	٢٢٤	٢٢٤	—	٩٨٪	٥	١٠	٦٩	٣١٪	٢٢٤	—	—
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١	١	٨	٨	—	١٤٪	—	١	٢٠	٢٥٠٪	٣	٥	٦٣٪
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	١	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	المجمـــــــوع	١١١	٥٩	١٥٥١	١٤٠٨	—	—	٢٣	٣٣	٣٧٥	—	٨٥٨	٥٥٠	—
	النســـبة ٪	—	٥٣	—	—	٩	٥٥	٣٩	٥٦	—	٢٧	—	—	٣٩

(١) مدينتان لم توضحا عدد عمالهما.

جدول رقم (١-١-٣-٥)

المشرفون الميدانيون على أعمال النظافة والتخلص من النفايات

م	الدولـــة	عدد مدن العينة	عدد المدن التى تتولى النظافة مباشرة	عدد المشرفين الميدانيين: المعتمد بالميزانية	عدد المشرفين الميدانيين: القائمون بالعمل فعلا	عدد المشرفين الميدانيين: نسبة العجز٪	نسبتهم الى مجموع العمال والسائقين	مدى كفاية العدد الحالى: كاف	مدى كفاية العدد الحالى: غير كاف	مدى كفاية العدد الحالى: العدد الاضافى المطلوب	مدى كفاية العدد الحالى: نسبة الزيادة المطلوبة الى العدد الفعلى الموجود	الجنسية: مواطنون	الجنسية: اجانب	الجنسية: نسبة العمالة الاجنبية الى مجموع العمالة	ملاحظـات
١	المملكة العربية السعودية	١٦	*٩	٣٠٤	٣٠٤	—	٪٤,٩	٣	٤	٦٩	٪ ٢٣	١٢٥	١٧٩	٪٥٩	مدينتان لم توضح
٢	دولة الكويت	١	*١	لم يوضح			—	لم يوضح				لم يوضح			
٣	دولة قطر	١	١	٦٧	٦٧	—	٪٨,٢	١	—	—	—	٣٠	٣٧	٪٥٥	
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٥	٥	٢٩٧	٢٩٧	—	٪٧,٦	٢	٣	٢٥	٪ ٨	٨٢	٢١٥	٪٧٢	
٥	دولة البحرين	١	١	٣٥	٣٥	—	٪١,٢	١	—	—	—	٣٥	—	—	
٦	سلطنة عمان	٥	٥	٤٤	٤٤	—	٪ ٥	—	٥	٤٥	٪١٠٢	٣٢	١٢	٪٢٧	
٧	الجمهورية العراقية	١	١	٥٠٠	٢٥٠	٪٥٠	٪٨,٧	—	١	٥٠	٪٢٠	٢٤٤	٦	—	
٨	المملكة الاردنية الهاشمية	٢٣	٢٢	١١٠	١١٠	—	٪٣,٦	١١	٩	٢٤	٪٢٢	١١٠	—	—	ثلاث مدن لم توضح
٩	الجمهورية العربية السورية	٥	٥	١٢٨	١٢٨	—	٪٥,٤	١	٣	٣٠	٪٢٣	١٢٨	—	—	مدينة واحدة لم توضح
١٠	الجمهورية اللبنانية	٣	٣	٢٨	٢٦	٪٧,٢	٪٨,٣	١	٢	١٢	٪٤٦	٢٦	—	—	
١١	الجماهيرية الليبية	٢	١	٦٩	٦٩	—	٪ ٤	٢	—	—	—	٦٩	—	—	
١٢	الجمهورية الجزائرية	٧	٧	١٠٤	١٠٤	—	٪٦,٢	٣	٤	٢١	٪٢٠	١٠٤	—	—	
١٣	الجمهورية التونسية	١٥	*١٥	٨٣	٨٣	—	٪ ٥	٩	٥	١٥	٪١٨	٨٣	—	—	
١٤	المملكة المغربيـة	٢٣	٢٣	٩٣	٩٣	—	٪٣,٢	٨	١٠	٥٥	٪٥٩	٩٣	—	—	خمس مدن لم توضح
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١	١	٩٣	٥٣	٪٤٣,١	٪١٢,٥	—	١	٢٥	٪٤٧	٥٣	—	—	
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١	١	٣٦	٣٦	—	٪٣,٥	١	—	—	—	٣٦	—	—	
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	١	١	لم يوضح			—	لم يوضح				لم يوضح			
	المجمـــوع	١١١	١٠٢	١٩٩١	١٦٩٩	—	—	٤٣	٤٧	٣٧١	—	١٢٦٠	٤٣٩	—	
	النسبـــة ٪		٩٢			١٥	٤,٢	٤٨	٥٢		٢١,٨	٧٤,٢	٢٥,٨		

(*) بعض أجزاء من مدن الرياض/ الكويت/ تونس مسندة الى شركات نظافة.

جدول رقم (١-١-٣-٦)

الموظفـــــون الإداريـــــون

م	الدولــــة	مجموع مدن العينة	عدد المدن التي تحول النظافة مباشرة	عدد الإداريين: المعتمد بالميزانية	القائمون بالعمل فعلا	نسبة العجز %	نسبة عدد الإداريين الى مجموع العاملين في النظافة	جنسية الإداريين: مواطنون	أجانب: عددهم	أجانب: نسبتهم %	مدى كفايتهم: كاف	غير كاف	العدد الإضافي المطلوب	نسبة الزيادة %
١	المملكة العربية السعودية	١٦	٩٠*	١٠١	١٠١	-	١,٥	٧٦	٢٥	٢٥	٤	٥	٢٨	٢٨
٢	دولة الكويت	١	٦*	لم يوضح		لم يوضح		لم يوضح			لم يوضح			
٣	دولة قطر	١	١	٨	٨	-	,٩	٣	٥	٦٣	١	-	-	-
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٥	٥	٢٠	٢٠	-	,٥	٥	١٥	٧٥	٣	٢	٣	١٥
٥	دولة البحرين	١	١	لم يوضح		لم يوضح		لم يوضح		-	١	-	-	-
٦	سلطنة عمان	٥	٥	٣٣	٣٣	-	١,١	٣٢	١	٣	٢	٣	٢٢	٦٧
٧	الجمهورية العراقية	١	١	لم يوضح		لم يوضح		لم يوضح			١	-	-	-
٨	المملكة الأردنية الهاشمية	٢٣	٢٢	٣٩	٣٩	-	١,٢	٣٩	-	-	١٨	٤	١٥	٣٨
٩	الجمهورية العربية السورية	٥	٥	١٨	١٨	-	,٧	١٨	-	-	٢	٣	١٥	٨٣
١٠	الجمهورية اللبنانية	٣	٣	٦	٦	-	١,٧	٦	-	-	١	٢	٤	٦٧
١١	الجماهيرية الليبية	٢	١	٤٨	٤٨	-	١,٦	٣٥	١٣	٢٧	١	-	-	-
١٢	الجمهورية الجزائرية	٧	٧	٧٤	٧٤	-	٤,٢	٧٤	-	-	٤	٣	٢٣	٣١
١٣	الجمهورية التونسية	١٥	١٥*	٤٣	٤٣	-	٢,٣	٤٣	-	-	١١	٤	١٥	٣٥
١٤	المملكة المغربية	٢٣	٢٣	١٦٧	١٦٧	-	٥	١٦٧	-	-	١٧	٦	٢٨	١٧
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١	١	٩	٨	١١	١,٧	٨	-	-	-	١	٥	٦٣
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١	١	٥	٥	-	,٥	٥	-	-	١	-	-	-
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	١	١	لم يوضح				لم يوضح		-	١	-	-	-
	المجمـــوع	١١١	١٠٢	٥٧١	٥٧٠	-	-	٥١١	٥٩	-	٦٨	٣٣	١٥٨	-
	النســبة %			-	٩٩,٨	,٢	١,٣	٨٨	-	١٠,٤	٦٧	٣٣	٢٨	-

(*) بعض أجزاء من مدن الرياض/ الكويت/ تونس مسندة الى شركات نظافة.

جدول رقم (١-١-٣-٧)
فئات العاملين فى الشركات التى تتولى أعمال النظافة فى المدن

الدولـــة	المدينـــة	عدد السكان الذين تخدمهم شركات النظافة (بالآلاف)	العمال العاديون		السائقـــون		فنيـو الصيانة		المشرفون الميدانيون		الإداريـــون		ملاحظـــات
			عددهـــم	نسبتهم إلى كل ألف من السكان	عددهـــم	نسبتهم إلى عدد المعدات والسيارات	عددهـــم	نسبتهم إلى عدد المعدات والسيارات	عددهـــم	نسبتهم إلى العمال العاديين والسائقين	عددهـــم	نسبتهم إلى مجموع العاملين فى النظافة	
السعودية	الرياض	٦٥٦	٢٤٩٠	٢,٦	٥٤٢	١٠٠٪	٤٩٢	٩١,٤٪	٢٢٥	٧,٤٪	٦٠٨	١٦,٢٪	
	جـدة	١٦٠٠	١٦٢٠	١	٣٩٠	٢٢٠٪	٣٢٠	١٨٠٪	١١٠	٥٪	٧٥	٣,٥	
	القطيف	٣٢٠	٢٤٥	,٦٧	٥٩	١١٥٪	-	-	١٥	٥٪	٢	,٦٢٪	
	تبوك	١٠٠	٦٠٠	٦	٦٠	٩٧٪	٤٠	٦٤٪	٦٠	٩٪	٤٠	٥,٧٪	
	الخبر	١٠٠	١٢٤٨	١٢	١٧٥	١٢٥٪	-	-	٣١	٢٪	٤	,٢٨٪	
	الاحساء	٧٥٠	٨٦٦	١,٢	١٤٣	٦٧٪	٣٦	١٧٪	٥٠	٤,٩٪	٢٥	٢,٤٪	
	الجبيل الصناعية	٥٠	١٧٦	٣,٥	٥٧	٤٧,٥٪	٦٢	٥٢,٦٪	٣١	١٣,٣٪	٥١	١٨٪	
	ينبع الصناعية	٤٢	١٢١	٢,٩	٦٠	١٠٣٪	٦	١٠,٣٪	٢٣	١٢,٧٪	١٢	٦,٤٪	
	المجموع	٣٦١٨	٧٣٦٦	٤,٩	١٤٨٦	١٠٩٪	٩٥٦	٦٩٪	٥٤٥	٦,١٪	٨١٧	٧,٩٪	
الكويت	الكويت	١٥٠٠	لم يو	ضــح	لم يو	ضــح	لم يو	ضــح	لم يو	ضــح	لم يو	ضــح	
الاردن	جرش	١٦	٢٥	١,٥	٥	١٠٠٪	١	٢٠٪	١	٣,٣	١	٣,١٪	
ليبيا	الخمس	١٥	٢١٨	١٤,٥	٩٤	-	٢٣	-	٦	١,٩	٢	٦٢٪	
تونس	تونس	[1]	٢٢	-	٧	[2]	-	-	١	٤,٥	-	-	[1] لم يوضح عدد السكان [2] لم يوضح عدد المعدات

جدول رقم (٨-٣-١-١)

الأعباء الإضافية التى تتحملها المدن والبلديات بالنسبة للقوى البشرية العاملة فى مجال النظافة العامة

م	الدولة	مجموع مدن العينة	المدن التى تتولى النظافة مباشرة	تأمين السكن: تقوم البلدية بتأمين سكن	تأمين السكن: تصرف لهم بدل سكن	تأمين السكن	بدلات نقدية(**): لا يحصلون على أية بدلات نقدية	بدلات نقدية(**) - يحصلون على بدلات: عدوى	يحصلون على بدلات	يحصلون على بدلات: خطر	يحصلون على بدلات: تنقلية	يحصلون على بدلات: ملابس	بدلات عينية(**): لا تصرف لهم أية بدلات	بدلات عينية(**) - يصرف لهم بدلات عينية: كساء	يصرف لهم بدلات عينية: غذاء	يصرف لهم بدلات عينية: أخرى
١	المملكة العربية السعودية	١٦	*٩	٧	-	٢	٨	١	-	-	-	-	-	٩	-	-
٢	دولة الكويت	١	*١	١	-	-	-	١	-	-	-	-	-	١	-	-
٣	دولة قطر	١	١	١	-	-	١	-	-	-	-	-	-	١	-	-
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٥	٥	٤	١	-	٤	١	-	-	-	-	-	٥	-	-
٥	دولة البحرين	١	١	-	-	١	١	-	-	-	-	-	-	١	-	-
٦	سلطنة عمان	٥	٥	١	٤	-	٥	-	-	-	-	-	-	٥	-	-
٧	الجمهورية العراقية	١	١	-	١	-	-	١	١	-	-	١	١	-	-	-
٨	المملكة الأردنية الهاشمية	٢٣	٢٢	١	-	٢١	٢٠	-	١	-	-	١	٢٠	٢	-	-
٩	الجمهورية العربية السورية	٥	٥	-	١	٤	-	-	٥	-	٢	٢	-	٢	٣	-
١٠	الجمهورية اللبنانية	٣	٣	-	-	٣	٢	-	-	-	-	١	١	-	-	-
١١	الجماهيرية الليبية	٢	١	-	١	-	-	-	١	-	-	-	-	١	١	صابون
١٢	الجمهورية الجزائرية	٧	٧	٢	١	٤	١	٤	٦	٥	-	-	-	٧	٥	-
١٣	الجمهورية التونسية	١٥	*١٥	-	١	١٤	-	١٣	٥	٩	٥	٨	٨	٤	٤	-
١٤	المملكة المغربية	٢٣	٢٣	١	٣	١٩	١٥	-	٣	-	-	٥	٢٠	٣	-	-
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١	١	-	-	١	-	-	-	-	-	١	١	-	-	-
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١	١	-	-	١	-	-	١	-	١	١	١	-	-	-
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	١	١	-	-	١	١	-	-	-	-	-	١	-	-	-
	المجموع	١١١	١٠٢	١٨	١٣	٧١	٥٨	٢١	٢٣	١٤	٨	٢٠	٥٣	٤١	١٣	١
	النسبة			١٧,٦	١٢,٧	٦٩,٧	٥٦,٩						٥٢			

(*) بعض أجزاء من مدن الرياض / الكويت / تونس مسندة الى شركات نظافة.

(**) هناك بعض المدن تصرف اكثر من بدل.

جدول رقم (١-١-٣-٩)

متوسط ما يصرف لعمال النظافة من بدلات نقدية فى الدول العربية المختلفة

م	الدولــــــة	مجموع عـــدد المدن المعنيـــة	المدن التي تتولى النظافة مباشرة	عدد المدن التي تصرف بدلات نقدية	متوسط نسبة مجموع البدلات إلى الراتب الشهري
١	المملكة العربية السعودية	١٦	*٩	١	١٥٪
٢	دولة الكويت	١	*١	١	١٥٪
٣	دولة قطر	١	١	-	-
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٥	٥	١	١٥٪
٥	دولة البحرين	١	١	-	-
٦	سلطنة عمان	٥	٥	-	-
٧	الجمهورية العراقية	١	١	١	٣٠ دينارا
٨	المملكة الأردنية الهاشمية	٢٣	٢٢	٢	١٨,٥٪
٩	الجمهورية العربية السورية	٥	٥	٥	١٠٣و٦٪
١٠	الجمهورية اللبنانية	٣	٣	١	١٠٪
١١	الجماهيرية الليبية	٢	١	١	٢٥٪
١٢	الجمهورية الجزائرية	٧	٧	٦	٤٣٪
١٣	الجمهورية التونسية	١٥	*١٥	١٥	٣٠٪
١٤	المملكة المغربية	٢٣	٢٣	٨	٢٧,٢٪
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١	١	١	١٥٪
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	-	-	-	-
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١	١	١	٣٠٪
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	١	١	-	-
	المجمـــوع	١١١	١٠٢	٤٤	
	النســبة ٪			٤٣,١	

* بعض أجزاء من مدن الرياض والكويت وتونس مسندة إلى شركات نظافة.

جدول رقم (١-١-٣-١٠)

آراء المدن والبلديات فى أسباب نقص العمالة لديها

م	الأسباب / الدولة	عدد مدن العينة التى تتولى النظافة مباشرة	عدم كفاية الاعتمادات المخصصة بالميزانية	عدم الرغبة فى هذا العمل	ضآلة الرواتب والحوافز	تعقيدات التعيين
١	المملكة العربية السعودية	٩	٥	٢	٢	-
٢	دولة الكويت	١	-	١	-	-
٣	دولة قطر	١	لم يوضح			
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٥	٢	-	٢	١
٥	دولة البحرين	١	لم يوضح			
٦	سلطنة عمان	٥	٥	-	١	-
٧	الجمهورية العراقية	١	-	١	-	-
٨	المملكة الأردنية الهاشمية	٢٢	٩	٧	١٢	-
٩	الجمهورية العربية السورية	٥	٤	٤	٢	-
١٠	الجمهورية اللبنانية	٣	٢	١	٣	-
١١	الجماهيرية الليبية	١	١	١	-	-
١٢	الجمهورية الجزائرية	٧	٣	٧	٤	-
١٣	الجمهورية التونسية	١٥	١٠	٢	-	-
١٤	المملكة المغربية	٢٣	٢١	٢	٦	-
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١	-	١	-	-
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	-	-	-	-	-
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١	١	١	-	-
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	١	-	١	-	-
	المجموع	١٠٢	٦٣	٣١	٣٢	١
	النسبة ٪		٦٣	٣١	٣٢	١

الفصل الرابع

المعدات والآليات المستخدمة

فى عمليات النظافة العامة وجمع ونقل النفايات

مقدمـــــة

إذا كان مفهـوم النظافة العامة يعنى فى بساطة تلك الجهود التى تبذل فى سبيل تخليص الشوارع والطرقات والأرصفة والأراضى الفضاء من كل ما يلقى على سطحها من نفايات ومهملات وإزالة ما قد يعلق بها من قاذورات فإن مفهوم جمع النفايات يقصد به عدة عمليات متتالية تبدأ بالدور الذى يتحتم على منتجى النفايات انفسهم القيام به، فبالنسبة لنفايات المنازل تبدأ العملية من داخل كل شقة أو منزل حيث يقوم السكان بجمع الأشياء المراد التخلص منها فى سلال النفايات أو فى أكياس من البلاستيك. . عليهم نقلها إلى أوعية جمع النفايات المشتركة التى تضعها البلديات على مسـافـات فى الشـوارع والطرقات وسط التجمعات السكانية ووسط الأسواق التجارية، وتظل هذه النفايات فى الأوعية المشتركة لفترة قد تكون ساعات وقد تمتد إلى يوم كامل أو أكثر حسب دورة الجمع حتى تأتى الشاحنات أو القلابات أو عربات الجمع الضاغطة فيقوم العمال المختصون بتفريغ محتويات هذه الأوعية فيها. . لكى تبدأ بعد ذلك عملية أخرى وهى عملية النقل حيث تأخذ الشاحنات والقلابات فى التحـرك لمغـادرة المنـطقة التى جمعت منها النفايات وتتجه نحو الأماكن المخصصة للتخلص منهـا، أو تتجـه لمقر منشآت الاستفادة مما تحتويه النفايات من مواد قابلة للاسترداد، وتختلف عادة المسافة من حيث البعد أو القرب بين منطقة الجمع وأماكن التخلص ومنشـآت الاستفـادة، فقـد تكـون هذه الأمـاكن والمنشـآت على مسـافـة مناسبة تسمح بتوجه شاحنات النقل إليها مباشرة. . وقد تكون على مسافة كبيرة فيتم التفريغ فى محطات خارج الكتلة السكنية لكى يعاد نقلها بالكامل أو نقل النفايات التى يمكن الاستفادة منها إلى منشآت ومصانع النفايات.

ولما كانت هذه العمليات الثلاث: النظافة العامة، جمع النفايات ونقل النفايات تعتمد اعتمادا كليا على استخدام بعض الوسائل والأدوات والمعدات والآليات وسواء

كانت تلك الوسائل وهذه الأدوات والمعدات بدائية أو متطورة مختلفة أو متقدمة يدوية أو آلية، فإنها تمثل العنصر الأساسى والهام فى هذه العمليات.

وحول معرفة موقف المدن والبلديات العربية بالنسبة لهذه المعدات والآليات (أنواعها، واستخداماتها، وكفاءتها، وكفايتها) يدور هذا الفصل من البحث، وقد اعتمد فى تصنيفها على أساس الغرض المستخدمة فيه فى إطار عمليات النظافة العامة والتخلص من النفايات وطبقا لذلك جرى تقسيم هذه المعدات والآليات إلى خمس مجموعات رئيسية على النحو التالى:

١ - المعدات والآليات المستخدمة فى نظافة الشوارع وغيرها.
٢ - معدات نقل النفايات إلى محطات التجميع القريبة.
٣ - معدات وآليات نقل النفايات إلى أماكن التخلص النهائى منها أو معالجتها.
٤ - الروافع ومعدات التسوية.
٥ - المعدات الأخرى ذات العلاقة بعمليات النظافة.

وسوف نتناول فى الأقسام التالية من هذا الفصل هذه المعدات والآليات بالتفصيل والتحليل.

أولا : المعدات والآليات المستخدمة فى نظافة الشوارع وغيرها :

وتشمل هذه المعدات سيارات الكنس الآلية وسيارات شفط المياه وسيارات الرش وآلات تنظيف الشواطىء على النحو الموضح بالجدول رقم (١-٤-١).

١ - سيارات كنس الشوارع :

ويبلغ عددها ٤٥٥ سيارة (بنسبة ٣٤,٩٪ من مجموع المعدات والآليات المستخدمة فى نظافة الشوارع) وهى موزعة على مدن الدول العربية الممثلة فى العينة

بالنسب الآتية: العراق ٣٨,٦٪، السعودية ٢١,٦٪، الامارات ١٧,٤٪، الأردن ٨,٤٪، الكويت ٣,٥٪، قطر ٣٪، سوريا ٢,٨٪، ليبيا ٢,١٪، تونس ١,٣٪، اليمن الديمقراطية ١,٣٪، البحرين ١,١٪، عمان ٧,٪، المغرب ٧,٪، الجزائر ٥,٪ لبنان ٢,٪.

ولا توجد سيارات كنس آليه فى كل من مدينتى الخرطوم بالسودان وكالكعيو بالصومال.

ومن الجدول السابق الاشارة إليه نستنتج أن مدن دول الخليج العربية السبع الممثلة فى العينة بعدد ٢٣ مدينة لديها ٣٩٢ سيارة، مما يعنى أن ٢٢,٥٪ من مدن العينة لديها ٨٦,١٪ من مجموع سيارات كنس الشوارع الموجودة لدى ١٠٢ مدينة عربية ممثلة فى عينة هذا البحث ولا شك أن ذلك مرجعه إلى المستوى الاقتصادى المرتفع نسبيا لهذه الدول والذى منحها القدرة الشرائية على تأمين مثل هذه السيارات.

وفيما يتعلق بنسبة عدد سيارات الكنس إلى مجموع سكان مدن العينة فى كل دولة من الدول نلاحظ التفاوت الكبير، فيما يخص كل مائة ألف من السكان من هذه السيارات، كما يتضح ذلك مما يلى:

سيارة/ مائة ألف ساكن		سيارة/ مائة ألف ساكن	
١٢,٧	الامارات العربية المتحدة	,٩	ليبيا
٧,٠	قطر	,٨	عمان
٤,٦	العراق	,٥	سوريا
٤,٦	السعودية	,٣	تونس
١,٩	اليمن الديمقراطية	,٢	الجزائر
١,٥	المملكة الاردنية الهاشمية	,١	المغرب
١,٣	البحرين	,١	لبنان

وبمقارنة هذه النسب بما عليه الوضع بالنسبة لسيارات الكنس الآلية التى تمتلكها الشركـات القـائمـة بنظافة بعض المدن ولو أخذنا المملكة العربية السعودية كمثال للمقارنة باعتبار أن نصف مدنها الممثلة فى عينة هذا البحث تتولى نظافتها الشركات والنصف الآخر تتولاه البلديات لوجدنا أن هذه الشركات تمتلك ١٥٦ سيارة كنس آلية (جـدول رقم ١ـ١ـ٤ـ٧) وتقوم هذه السيارات بخدمة ٣,٦١٨,٠٠٠ نسمة، أى بمعـدل ٤,٣ سيارة لكـل مائـة ألف من السكان وهى تقرب من نفس النسبة فى البلديات التى تتولى النظافة بنفسها فى المملكة العربية السعودية حيث تصل ٤,٦ سيارة لكل مائة ألف من السكان.

٢ ـ سيارات شفط المياه :

ويبلغ عددهـا ٥٦٢ سيارة (بنسبـة ٤٢,٩٪ من مجمـوع المعـدات والآليات المستخدمة فى نظافة الشوارع) وهى موزعة على مجموع مدن الدول العربية الممثلة فى العينـة بالنسب الآتية: الكـويت ٢٦,٦٪، العـراق ١٤,٦٪، ليبيا ١٤,٢٪، الامـارات ١٢,٤٪، السعـودية ٨,٧٪، البحـرين ٥,٧٪ قطر ٥,٥٪، عمان ٢,٥٪، الاردن ٢,٤٪، الجـزائـر ٢,١٪، اليمن الـديمقـراطية ١,٨٪، تونس ١,٣٪، المغرب ١,١٪، سوريا ,٧٪، السودان ,٤٪.

ولا توجد سيارات شفط للمياه فى المدن الثلاث الممثلة فى العينة من الجمهورية اللبنانية ومدينة كالكعيو من جمهورية الصومال.

ونستنتج من الجدول رقم (١ـ١ـ٤ـ١) أيضا أن مدن دول الخليج العربية السبع الممثلة فى العينة وعددها ٢٣ مدينة بنسبة ٢٢,٥٪ من مجموع مدن العينة تمتلك ٤٢٨ سيارة بنسبة ٧٦٪ من مجموع سيارات شفط المياه التى تمتلكها جميع مدن العينة ويعزى سبب ذلك إلى المستوى الاقتصادى المرتفع نسبيا لهذه الدول .

وفيما يتعلق بنسبة عدد سيارات شفط المياه إلى مجموع سكان مدن العينة فى كل دولة من الدول نلاحظ التفاوت الكبير فيما يخص كل مائة ألف من السكان من هذه السيارات، كما يتضح ذلك مما يلى:

سيارة/ مائة ألف ساكن		سيارة/ مائة ألف ساكن	
١٥,٥	قطـــر	٢,١	العـــراق
١١,٣	الامـــارات	١,٢	الجـــزائر
٨,٦	البحـــرين	,٩	الاردن
٧,٣	ليبيـــا	,٤	تونـــس
٣,٨	عمـــان	,٤	السودان
٣,٢	اليمن الديمقراطية	,٢	سوريا
٢,٣	السعودية	,٢	المغـــرب

وبمقـارنـة هذه النسب بما عليه الـوضـع بالنسبة لسيارات شفط المياه المملوكة للشركات المسند إليها نظافة بعض المدن فى المملكة العربية السعودية للأسباب السابق الاشارة إليها فى البند (١) نجد أن هذه الشركات لديها ٩١ سيارة (أنظر الجدول رقم ١ ـ ٤ ـ ٧) لخدمة ٣,٦١٨,٠٠٠ نسمة بمعدل ٢,٧ سيارة تقريبا لكل مائه ألف من السكان مقابل ٢,٣ سيارة لكل مائة ألف من السكان فى البلديات التى تتولى أعمال النظافة عن طريق أجهزتها.

٣ ـ سيارات الرش :

ويبلغ عددها ٢٢٨ سيارة (بنسبة ٢٣٪ من مجموع المعدات والآليات المستخدمة فى نظافة الشوارع) وهى موزعة على مجموع مدن الدول العربية الممثلة فى العينة بالنسب الآتية : العـراق ٣٥٪ ـ الكويت ١٨,٧٪ ـ السعودية ١٧٪ ـ تونس ٦,٩٪ ـ ليبيا ٥,٣٪ ـ الجـــزائـــر ٤,٥٪ ـ سوريا ٣,٦٪ ـ المغـــرب ٣,٢٪ ـ الأردن ٢,٥٪ ـ الامارات ١,٧٪ ـ عمان ١٪ ـ قطر ,٣٪ ـ اليمن الديمقراطية ,٣٪.

هذا ولا توجد سيارات للرش فى كل من المدن الممثلة فى العينة من دولة البحرين والجمهـورية اللبنـانية، وجمهـورية السودان الديمقراطية، ولم توضح ذلك جمهورية الصومال الديمقراطية.

ونستنتج أيضا من الجدول رقم (١-١-٤-١) أن مدن دول الخليج العربية السبع الممثلة فى العينة وعددها ٢٣ مدينة بنسبة ٢٢,٥٪ من مجموع مدن العينة لديها ٢١٣ سيارة رش بنسبة ٧٤٪ تقريبا من إجمالى ما لدى باقى مدن العينة من هذه السيارات .

وفيما يتعلق بنسبة عدد سيارات الرش إلى مجموع سكان مدن العينة فى كل دولة من الدول نلاحظ التفاوت الكبير فيما يخص كل مائة ألف من السكان من هذه السيارات كما يتضح ذلك مما يلى :

سيارة/ مائة ألف ساكن		سيارة/ مائة ألف ساكن	
٢,٧	العراق	,٨	الامارات
٢,٣	السعودية	,٨	عمان
١,٤	ليبيا	,٥	قطر
١,٣	الجزائر	,٤	سوريا
١,١	تونس	,٤	المغرب
		,٣	اليمن الديمقراطية

بمقارنة هذه النسب بما عليه الوضع بالنسبة لسيارات شفط المياه المملوكة للشركات المسند إليها نظافة بعض المدن فى المملكة العربية السعودية للأسباب التى سبق ذكرها فى البندين السابقين، نجد أن هذه الشركات لديها ٢٣ سيارة (أنظر الجدول رقم ١-٤-٧) تخدم ٣,٦١٨,٠٠٠ نسمة بمعدل ,٦ . سيارة لكل مائة ألف نسمة مقابل ٢,٣ سيارة لكل مائة ألف نسمة فى البلديات التى تتولى أعمال النظافة بنفسها.

٤ - آلات تنظيف الشواطىء :

لم يظهر هذا النوع من الآلات إلا فى دولة الكويت حيث أن لديها ثلاث آلات فقط منها.

وفى نظرة شمولية لمجموع المعدات والآلات المستخدمة فى عمليات نظافة الشوارع وغيرها نجد أن مدن الدول العربية الخليجية السبع الممثلة فى عينة البحث وعددها ٢٣ مدينة بنسبة ٢٢,٥٪ تمتلك ١٠٣٦ سيارة وآلية مختلفة الأنواع بنسبة ٦٩,٢ من مجموع ما تمتلكه جميع المدن العربية الممثلة فى العينة والبالغ عددها ١٠٢ مدينة تتولى أعمال النظافة بنفسها.

ثانيا : معدات نقل النفايات إلى محطات التجميع :

تلجأ بعض المدن والبلديات العربية إلى نقل النفايات من أماكن انتاجها إلى مواقع التخلص منها على مرحلتين، إذ تقوم بتفريغ محتويات حاويات جمع النفايات ونقلها بواسطة بعض الوسائل البسيطة إلى موقع أو عدة مواقع فى أماكن متسعة داخل الكتلة السكنية ثم تقوم بنقلها مرة أخرى إلى أماكن التخلص النهائى أو الاستفادة من محتوياتها بواسطة الشاحنات والقلابات وغيرها وتتلخص أهم الأسباب الداعية إلى هذا الإجراء فيما يلى:

- إمّا بسبب بعد المسافة بين مواقع انتاج النفايات وبين أماكن التخلص النهائى.
- أو بسبب ضيق بعض الشوارع الموجودة بها النفايات بحيث يتعذر على الشاحنات والقلابات الكبيرة الدخول إليها.
- أو بسبب تباعد الدورة الزمنية لجمع النفايات بالنسبة للشاحنات والقلابات ذات الأحجام الكبيرة.

ونلاحظ هذه الظاهرة فى ثمان مدن عربية فقط من مجموع مدن العينة البالغ عددها ١٠٢ مدينة وتوجد هذه المدن السبع بواقع مدينة فى دولة الامارات العربية المتحدة، ومدينة فى الجمهورية العربية السورية، ومدينتين فى الجمهورية الجزائرية، وثلاث مدن فى المملكة المغربية ومدينة فى الجمهورية التونسية. وتستخدم هذه المدن وسيلة أو أكثر من الوسائل الثلاث التالية بالنسبة لنقل النفايات من أماكن انتاجها إلى محطات تجميعها وهذه الوسائل الثلاث هى :

١ - العربات اليدوية :

ويبلغ عددها ٦٥٠ عربة وتستخدم فى المدن السبع منها ٥٠٠ عربة تستخدمها مدينة واحدة فى دولة الامارات العربية المتحدة، ٨٠ عربة تستخدمها مدينة واحدة فى سوريا، ٧٠ عربة تستخدم فى خمس مدن فى كل من الجزائر والمغرب.

٢ - العربات التى تجرها الدواب :

ويبلغ عددهـا ٣٥ عربة تستخدمها ثلاث مدن فقط فى كل من سوريا والجزائر (راجع الجدول رقم ١-١-٤-٢) .

٣ - الدراجات النارية . . ذات الصندوق والثلاث عجلات :

ويستخدم هذا الأسلوب فى مدينة تونس، حيث تستخدم ١٠٢ دراجة من هذا النوع لنقل النفايات من الأزقة والطرقات الضيقة إلى نقاط التجمع فى الأماكن الأكثر اتساعا بما يمكّن الشاحنات والقلابات الكبيرة من اعادة نقلها إلى أماكن التخلص النهائى .

ويمقـارنـة هذا الأسلوب بما يجرى عليه العمـل بالنسبـة للشركـات التى تتولى عمليات النظافة فى المدن، لا نجد لهذا الأسلوب نظيراً لدى هذه الشركات (انظر الجدول رقم (١-١-٤-٧) .

ثالثا : معدات وآليات نقل النفايات إلى أماكن التخلص النهائى :

وهذا النوع من المعدات والآليات يمثل أكثر من نصف مجموع المعدات والآليات المستخدمة فى جميع عمليات النظافة ونقل النفايات والتخلص منها وهى تشمل العديد من الأنواع مثل: القلابات العادية والمصندقة والآلية والصغيرة والشاحنات بأحجامها والسيارات الضاغطة والجرارات والمقطورات ويبلغ إجمالى المتوفر من جميع هذه الأنواع لدى المدن والبلديات التى تتولى أعمال النظافة بواسطة أجهزتها مباشرة ٤١٦٣ وحده

على النحـو الـموضح بالجدول رقم (١-١-٤-٣) ونعرض فيما يلى لكل نوع من هذه الأنوع على حدة :

١ - القلابات العادية :

ويبلغ عددها ٥٥٥ قلابا (بنسبة ١٣,٣٪ من مجموع المعدات والآليات المستخدمة فى نقـل النفايات). . وهى موزعة على مدن الدول العربية الممثلة فى عينة البحث بالنسب الآتية:

السعـودية ٢٠٪ - البحـرين ١٩,٥٪ - الكـويت ١١,٤٪ - العراق ١٠,٨٪ - الامـــارات ٧,٢٪ - الاردن ٧٪ - تونس ٥,٨٪ - ليبـيا ٤,٥٪ - سوريا ٤,٣٪ - الجزائر ٤,١٪ - المغرب ٢,٤٪ - عمان ١,٦٪ - قطر ٩,٪ - لبنان ٠,٥٪.

ولم يبـين ما إذا كان يوجـد هذا النـوع من القـلابات فى مدن السودان واليمن الديمقراطية، والصومال الممثلة فى عينة البحث.

ومن الجدول السابق نستنتج أن مدن دول الخليج العربية وعددها ٢٣ مدينة بنسبة ٢٢,٥٪ لديهـا ٣٦٠ قلابا بنسبة ٦٥٪ من مجموع ما لدى جميع المدن العربية من قلابات عادية والبالغ عددها ٥٥٥ قلابا.

٢ - القلابات المصندقة :

ويبلغ عددها ٦٧٩ قلابا (بنسبة ١٦,٣٪ من مجموع المعدات والآليات المستخدمة فى نقـل النفايات). . وهى موزعة على مدن الدول العربية الممثلة فى عينة البحث بالنسب الآتية:

العـراق ٤٢,٧٪ - البحـرين ١١,٥٪ - المغـرب ٨,٧٪ - الامـارات ٨,٣٪ - السعودية ٧,٦٪ - تونس ٥,٩٪ - الكويت ٥,٤٪ - ليبيا ٢,٩٪ - الجزائر ٢,١٪ - الاردن ١,٦٪ - عمان ١٪ - لبنان ٠,٩٪ - قطر ٠,٧٪ - سوريا ٠,٧٪.

ولم توضـح المـدن الممثلة فى العينـة من كل من السـودان واليمن الـديمقراطية والصومال ما إذا كان لديها هذا النوع من القلابات أم لا . . . ومن الجدول السابق

نستنتج أن مدن دول الخليج العربية وعددها ٢٣ مدينة بنسبة ٢٢,٥٪ لديها ٥٢٤ قلابا تمثل نسبة ٧٧٪ من مجموع مالدى جميع المدن الممثلة فى العينة.

٣ - القلابات الآليـــة :

ويبلغ عددها ٧٤٤ قلابا (بنسبة ١٧,٩٪ من مجموع المعدات والآليات المستخدمة فى نقـل النفايات). . وهى موزعة على مدن الدول العربية الممثلة فى عينة البحث بالنسب الآتية: السعودية ٤٠٪ - العراق ١٣,٨٪ - ليبيا ١٠,٧٪ - الامارات ٧٪ - قطر ٥,٦٪ - تونس ٥,٦٪ - سوريا ٥,٥٪ - عمان ٣,٥٪ - المغرب ٢,٨٪ - الجزائر ١,٦٪ - الاردن ١,٥٪ - السودان ١,١٪ - اليمن الديمقراطية ٩,٪ - لبنان ٤,٠٪.

ولا يوجـد هذا النـوع من القـلابـات فى البحرين ولم توضح مدينة كالكعيو فى الصومال ما إذا كان لديها ذلك أم لا .

ومن الجدول السابق نستنتج أيضا أن مدن دول الخليج العربية وعددها ٢٣ مدينة بنسبة ٢٢,٥٪ لديها ٥١٩ قلابا بنسبة ٧٠٪ تقريبا من مجموع ما لدى جميع المدن الممثلة فى العينة.

٤ - قلابات صغيرة :

ويبلغ عددهـا ٤٨٣ قلابـا (أى بنسبـة ١١,٦٪ من مجمـوع المعدات والآليات المستخدمة فى جمع النفايات). . وهى موزعة على مدن الدول العربية الممثلة فى عينة البحث بالنسب الآتية: الكـويت ٢٥,٧٪ - ليبيا ٢٠,٧٪ - السعودية ١٤,٥٪ - المغرب ٨,٩٪ - قطر ٨,٣٪ - الامارات ٨,١٪ - تونس ٤,٣٪ - الجزائر ٢,٩٪ - العراق ٢,٥٪- عمان ٢,٢٪ - سوريا ١٪ - لبنان ٦,٠٪ - الاردن ٢,٠٪.

ولا يوجـد هذا النـوع من القلابات فى المدن الممثلة من كل من دولة البحرين والسـودان واليمن الديمقراطية، ولم توضح مدينة كالكعيو من الصومال ما إذا كان لديها شىء من ذلك أو لا .

ومن الجدول يتبين أن مدن دول الخليج العربية وعددها ٢٣ مدينة بنسبة ٢٢,٥٪ من مجموع مدن العينة لديها ٢٩٦ قلابا بنسبة ٦١٪ من مجموع ما لدى باقى المدن الممثلة فى العينة من هذا النوع من القلابات.

٥ - شاحنات كبيرة :

ويقصد بها سيارات النقل الكبيرة المكشوفة ويبلغ عددها ٣٦٩ سيارة (بنسبة ٨,٩٪ من مجموع معدات وآليات نقل النفايات). . وهى موزعة على مدن الدول العربية الممثلة فى عينة البحث بالنسب الآتية:

الكويت ٢٣,٨٪ - السعودية ٢٢٪ - المغرب ١٣,٣٪ - تونس ١١,١٪ - الجزائر ٨,٩٪ - قطر ٥,٤٪ - اليمن الديمقراطية ٥,٤٪ - الامارات ٤,٩٪ - العراق ٣,٣٪ - عمان ٠,٨٪ - الأردن ٠,٨٪ - لبنان ٠,٣٪.

هذا ولا تستخدم الشاحنات فى نقل النفايات فى كل من المدن الممثلة فى العينة من دولة البحرين، وسوريا، وليبيا، والسودان. ولم توضح الصومال ما إذا كانت تستخدم الشاحنات أم لا.

ومن الجدول السابق نستنتج أن المدن الممثلة فى العينة من دول الخليج العربية وعددها ٢٣ مدينة بنسبة ٢٢,٥٪ من مجموع مدن عينة البحث تمتلك ٢٢٢ شاحنة كبيرة بنسبة ٦٠٪ من مجموع ما تمتلكه باقى المدن الممثلة فى العينة من هذا النوع من الشاحنات.

٦ - شاحنات صغيرة :

ويقصد بها سيارات النقل الصغيرة المكشوفة ويبلغ عددها ٥٤٠ سيارة (بنسبة ١٣,٣٪ من مجموع معدات وآليات نقل النفايات). . . وهى موزعة على مدن الدول العربية الممثلة فى عينة البحث بالنسب الآتية:

السعودية ٤٧,٤٪ - الكويت ٢٥,٧٪ - الامارات ٩,٣٪ - ليبيا ٤,٦٪ - تونس

٦,٤٪ المغرب ٤,٤٪ - العراق ١,٩٪ - الجزائر ١,٧٪ - عمان ١,٣٪ - اليمن الديمقراطية ١,٣٪ - سوريا ٠,٩٪.

ولا يوجد هذا النوع من الشاحنات فى كل من قطر، والبحرين والأردن، والسودان. ولم توضح ذلك الصومال.

ومن الجدول السابق الإشارة إليه نلاحظ أن مدن دول الخليج العربية الممثلة فى عينة البحث وعددها ٢٣ مدينة بنسبة ٢٢,٥٪ لديها ٤٤٦ شاحنة من هذا النوع بنسبة ٨٣٪ تقريبا من مجموع ما لدى جميع المدن الممثلة فى عينة البحث.

٧ - سيارات ضاغطة :

ويقصد بها سيارات نقل النفايات الكبيرة المجهزة بآلة ضغط هيدروليكية لتقليل حجم النفايات التى تلقى فيها حتى تتمكن من استيعاب كمية أكبر ويبلغ ما لدى جميع مدن العينة الممثلة فى هذا البحث من هذا النوع من السيارات ٥٩٥ سيارة بنسبة ١٤,٣٪ من مجموع المعدات والآليات المستخدمة فى نقل النفايات. . . وهى موزعة على مدن الدول العربية الممثلة فى عينة البحث بالنسب الآتية :

الكويت ٤٥,٩٪ - الامارات ١٢,٩٪ - الاردن ١١,٤٪ - سوريا ٧,٦٪ - تونس ٧,٢٪ - السعودية٦,٢٪ - قطر ٣,٤٪ - ليبيا ٣,٤٪ - العراق ١,٣٪ - الجزائر ٠,٥٪ - عمان ٠,٢٪.

ولم يتبين وجود هذا النوع من السيارات فى المدن الممثلة فى عينة البحث فى كل من : البحرين، ولبنان ، والمغرب، والسودان، واليمن الديمقراطية، والصومال. وتلاحظ أيضا أن مدن دول الخليج العربية الممثلة فى العينة وعددها ٢٣ مدينة بنسبة ٢٢,٥٪ من مجموع المدن الممثلة فى عينة البحث لديها ٤١٦ سيارة تمثل حوالى ٧٠٪ من مجموع ما لدى جميع المدن العربية الممثلة فى عينة البحث.

٨ - المقطورات :

وهى عبارة عن صندوق كبير ذي عجلات لا تتحرك ذاتيا ولكن يجب جره بعد

امتلائه وهو فى حكم الحاوية الكبيرة وتستخدم فى بعض المدن الممثلة فى عينة البحث بهدف الاقتصاد فى عدد الحاويات وعدد الآليات حيث يمكن للجرار الواحد وهو الآلة المتحركة أن تخدم العديد من المقطورات أى يستطيع الجرار أن ينقل أضعاف ما تنقله الشاحنة (سيارة النقل العادية) التى لا تخدم آلتها سوى حجم صندوقها فقط. . كما لا يمكن استخدام صندوق الشاحنات كحاوية حيث أن ذلك فيه إهدار لقيمة الشاحنة كوحدة آلية متحركة.

ويُستخدم هذا النوع من المقطورات فى نقل النفايات فى الأجزاء التى تتولى البلدية نظافتها من مدينة الكويت، ومدينة الخرطوم فى السودان وكل من مدن تونس وقرطاج ونفره وقرنبالية وتستور فى تونس.

ويبلغ مجموع هذه المقطورات فى هذه المدن السبع ١٣١ مقطورة بنسبة ٣,١٪ من مجموع المعدات والآليات المستخدمة فى جمع النفايات منها ٧٠ مقطورة بنسبة ٥٣,٤٪ من مجموع هذه المقطورات فى دولة الكويت ، ٥٧ مقطورة بنسبة ٤٣,٥٪ فى مدن الجمهورية التونسية، ٤ مقطورات فى مدن الخرطوم بالسودان بنسبة ٣,١٪.

٩ - الجــــرارات :

ويقصد بها الآليات التى تقوم بجر المقطورات وغيرها بعد امتلائها بالنفايات حيث تتولى سحبها إلى أماكن التخلص ويبلغ مجموع ما لدى المدن العربية الممثلة فى عينة البحث منها ٦٧ جرارا تمثل نسبة ١,٦٪ من مجموع المعدات والآليات المستخدمة فى نقل النفايات. . وهى موزعة على مدن الدول الممثلة فى عينة البحث بالنسب الآتية:

تونس ٧١,٦٪ - الكويت ١١,٩٪ - السودان ٦٪ - الجزائر ٤,٥٪ - سوريا ٣٪ - السعودية ١,٥٪ - المغرب ١,٥٪.

١٠ - استنتاجات ومؤشرات عامة :

ومن مجموع الآليات والمعدات المستخدمة فى نقل النفايات إلى أماكن التخلص النهائى منها أو نقلها إلى المصانع الخاصة بتحويلها إلى مادة أخرى أو الاستفادة من بعض محتوياتها يتضح من الجدول رقم (١-١-٤-٣) الحقائق الآتية :

١٠-١ إن المدن الممثلة فى العينة من دول الخليج العربية وعددها ٢٣ مدينة تمثل ٢٢,٥٪ من مجموع المدن الممثلة فى العينة لديها وحدها ٢٨٩٨ آلية ومعدة من مختلف الأنواع لنقل النفايات وهى تمثل ٦٩,٦ تقريبا من مجموع ما لدى جميع مدن العينة من هذه المعدات والآليات أى أن باقى مدن العينة وعددها ٧٩ مدينة لا يوجد لديها من هذه المعدات سوى ٣٠,٤٪ فقط - من معدات نقل النفايات على الرغم من أن مجموع سكان مدن العينة التى تتولى أعمال النظافة بنفسها من منطقة الخليج حوالى ثمانية ملايين نسمة بينما مجموع سكان باقى المدن الممثلة فى العينة من الدول الأخرى أكثر من ١٢ مليون نسمة.

١٠-٢ من مقارنة نسبة مجموع السيارات والمعدات والآليات المستخدمة فى نقل النفايات إلى مجموع عدد سكان العينة فى كل دولة من الدول، نلاحظ التفاوت الكبير فيما يخص كل مائة ألف من السكان من هذا النوع من المعدات والآليات والسيارات ويتضح ذلك تفصيلا من الآتى:

معدة أو آلية/ مائة ألف ساكن		معدة أو آلية/ مائة ألف ساكن	
١٦٠,٤	الكويت	١١,٣	الجزائر
٦٦,٠	قطـــر	١٠,٣	اليمن الديمقراطية
٥١,٠	الامارات العربية	٩,٣	الاردن
٥٠,٣	البحرين	٨,٦	المغرب
٤٢,٢	السعودية	٤,٨	سوريا
٢٤,٥	ليبيــا	٣,٦	السودان
١٨,٩	تونس	٢,١	لبنـــان
١٧,٧	سلطنة عمان	لم يوضح	الصومال
١٣,٠	العراق		

١٠-٣ إنه وإن كانت جميع المدن الممثلة فى العينة لا تعتمد على نوع واحد من أنواع السيارات أو المعدات فى نقل النفايات. ولكن نلاحظ أن بعض الدول العربية كما يبدو من المعلومات التى أدلت بها المدن الممثلة لها فى العينة تعنى باقتناء عدد أكبر من بعض الأنواع دون الأنواع الأخرى وذلك كما يتضح من السمات العامة التالية بالنسبة لكل دولة من الدول:

١٠-٣-١ السعودية:

تعنى باقتناء القلابات الآلية والشاحنات الصغيرة والقلابات العادية على الترتيب حيث تمثل هذه الأنواع الثلاثة نسبة ٧٣,٥٪ من مجموع آلياتها.

١٠-٣-٢ الكويت:

وتعنى باقتناء القلابات الصغيرة والشاحنات الصغيرة والسيارات الضاغطة حيث تمثل هذه الأنواع الثلاثة نسبة ٦٦,٨٪ من مجموع آلياتها.

١٠-٣-٣ قطـــر:

وتعنى باقتنــاء القــلابــات الآلية، والقــلابات الصغيرة حيث تمثل نسبة ٦٢,١٪ من مجموع آلياتها.

١٠-٣-٤ الإمارات العربية المتحدة:

وتعنى باقتناء السيارات الضاغطة والقلابات المصندقة والقلابات الآلية حيث تمثل ٥٨,٥٪ من مجموع آلياتها.

١٠-٣-٥ البحريـــن:

وهى لا تقتنى غير نوعـين فقط من المعـدات والآليات وهمـا القلابات العادية وتمثل ٥٨٪، والقلابات المصندقة ٤٢٪.

١٠-٣-٦ عُمـــان:

وتعنى باقتناء القلابات الآليه والشاحنات الصغيرة والقلابات العادية على الترتيب حيث تمثل هذه الأنواع الثلاثة نسبة ٧٣,٥٪ من مجموع آلياتها .

١٠-٣-٧ العـــراق:

وتعنى باقتناء القلابات المصندقة والقلابات الآلية ويمثل هذان النوعان نسبة ٦٩,٤٪ من مجموع ما لديها من آليات.

١٠-٣-٨ الأردن:

وتعنى باقتنـاء السيارات الضـاغـطة والقـلابـات العادية ويمثل هذان النوعان نسبة ٨٠,٥٪ من مجموع ما لديها من آليات.

١٠-٣-٩ ســـوريا:

وتعنى باقتنـاء أنـواع ثلاثـة من المعـدات هى السيارات الضـاغـطة، والقـلابـات العـادية، والقلابات الآلية وتمثل هذه الأنواع الثلاثة نسبة ٩٣,٧٪ من مجموع ما لديها من آليات.

١٠-٣-١٠ لبنـــان:

وهى تقتنى من القلابات المصندقة ضعف ما تقتنيه من القلابات العادية أو القلابات الآلية، أو القلابات الصغيرة وهذه الأنواع الأربعة تمثل نسبة ٨٨,٢٪ من مجموع ما لديها من آليات.

١٠-٣-١١ ليبيـــا:

وهى تعنى باقتنـاء القلابات الآلية والقلابات الصغيرة وهذان النوعان يمثلان نسبة ٦٦,٦٪ من مجموع ما لديها من آليات.

١٠-٣-١٢ الجزائــر:

والنوعان الرئيسيان لديها هما الشاحنات الكبيرة والقلابات العادية وهما يمثلان نصف ما لديها من آليات.

١٠-٣-١٣ تونـــس:

وتتوزع فيها جميع المعدات والآليات المستخدمة فى نقل النفايات بنسب متقاربة وان كانت تعتمد إلى حد ما على المقطورات والجرارات.

١٠-٣-١٤ المغـــرب:

الآليات الثلاث الرئيسية لديها هى القلابات المصندقة، ثم الشاحنات الكبيرة ثم القلابات الصغيرة وتمثل جميعها نسبة ٧٢٪ تقريبا من مجموع ما لديها من آليات.

١٠-٣-١٥ الســـودان:

وتمثلها فى العينة مدينة الخرطوم وتعتمد على القلابات الآلية ثم المقطورات والجرارات.

١٠-٣-١٦ اليمن الديمقراطيـــة:

وتمثلها فى العينة مدينة عدن وهى تعتمد فى نقل النفايات على الشاحنات الكبيرة التى تمثل ٦٢,٥٪ من مجموع ما لديها من آليات أخرى.
أما فيما يتعلق بالصومال وتمثلها مدينة كالكعيو فهى لم توضح ما لديها من معدات وآليات تستخدمها فى نقل النفايات.

١٠-٤ بمقـارنـة نسب مجمـوع السيارات والمعـدات والآليات المستخـدمة فى نقل النفـايات إلى مجموع السكان فى المدن والبلديات التى تتولى أعمال النظافة بنفسها بمجموع السيارات والمعدات والآليات الموجودة لدى الشركات التى تتولى نظافة بعض المدن نجد:

أن نسبة هذه الآليات إلى كل مائة ألف من السكان فى المدن التى تتولى أعمال النظافة بنفسها فى المملكة العربية السعودية هى ٤٠٠ سيارة وآلية لكل مائة ألف بينما فى الشركات التى تتولى أعمال النظافة نجد هذه النسبة ١٧,٢ سيارة لكل مائة ألف من السكان. الأمر الذى قد يُعزى إلى حسن الإدارة وترشيد الاستخـدام حيث أن ما يستخـدمه كلا الفريقين متماثل من حيث الأنواع ولإثبات صحة هذا الاستنتاج الفرضى فان الأمر يتطلب المزيد من الدراسة المتعمقة.

١٠ـ٥ إن ما تقدم هو مجرد مؤشرات حول أعداد الآليات والمعدات والسيارات المستخدمة فى نقل النفايات فى المدن الممثلة فى عينة البحث ولكن يجب ملاحظة أنه لتقييم مدى كفاية هذه الآليات وكفاءتها فان الأمر يتطلب.

- معرفة سعة كل سيارة أو آلية وكمية النفايات التى تنقلها بالطن حسب عدد دورات الجمع المخصصة لها.

- كمية النفايات التى تنتجها كل مدينة من المدن.

ولا يتسع المجال لذلك فى مثل هذا البحث الاستطلاعى، ولكنه يمكن أن يكون موضوع بحث تقويمى مستقل لهذه الجزئية المحدودة من جزئيات عمليات النظافة وهى جزئية نقل النفايات.

رابعا : الروافع ومعدات التسوية:

لا تقتصر المعدات والآليات المستخدمة فى مجال النظافة العامة على تلك المعدات التى تستخدم فى نظافة الشوارع والأماكن العامة مثل سيارات الكنس والرش وشفط المياه ولا تلك المعدات المستخدمة فى نقل النفايات من أماكن إنتاجها الى مواقع التخلص منها أو معالجتها مثل القلابات والشاحنات بانواعها وغيرهما من الآليات . . ولكن هناك من المعدات والآليات ما لا يقل أهمية عما ذُكر مثل: الروافع التى تستخدم فى رفع المهملات ذات الاحجام مثل السيارات والأجهزة المنزلية التالفة، وتعمل على تخليص الشوارع والأماكن الخربة من مخلفات المبانى والأتربة المتراكمة ومن الآليات المستخدمة فى هذا الغرض الدنابر والدركتورات وما يعرف بالشيولات والجريدرات والأوناش وغيرها . . ولا تكاد تخلو مدينة من المدن أو بلدية من البلديات من نوع أو أكثر من هذه الأنواع حسب ظروف كل منها. . أما فيما يتعلق بكمية هذه الآليات وتوزيعها على مدن العينة المختلفة التى تتولى اعمال النظافة بنفسها، فقد أوضحت اجابات هذه المدن والبلديات على الأسئلة التى تضمنها استبيان المعهد حول هذا الموضوع ما يلى:

١) الدنابر :

وقـد بلغ مجمـوع الموجود منها ـ لدى المدن والبلديات التى تتولى اعمال النظافة بنفسها والممثلة فى عينة البحث ـ ٤٣٢ وحدة بنسبة٤١,٧٪ من مجموع آليات الرفع ومعدات التسوية كما يتضح ذلك من الجدول رقم (١ ـ ٤ ـ ٤) وهى موزعة على مدن الدول العربية الممثلة فى العينة بالنسب الآتية :

السعودية ٣٨,٩٪ ـ العراق ٢٣,٤٪ ـ الامارات ١١,٣٪ ـ المغرب ٦,٩٪ ـ قطر ٦,٥٪ ـ الجزائر ٣,٥٪ ـ لبنان ٢,٤٪ ـ ليبيا ٢,٣٪ ـ عمان ١,٤٪ ـ الاردن ١,٤٪ ـ تونس ٠ر٩٪ ـ اليمن الديمقراطية ٠,٩٪ ـ الكويت ٠,٢٪ .

من هذا التـوزيع النسبى تلاحظ أن مدن دول الخليج العربية الممثلة فى العينة وعددها ٢٣ مدينة بنسبة ٢٢,٥٪ لديها ٣٥٣ آلية من هذا النوع بنسبة ٨١,٧٪ من مجموع ما لدى جميع المدن العربية الممثلة فى العينة .

٢) الدراكتورات :

وقد بلغ مجموع الموجود منها لدى المدن والبلديات الممثلة فى عينة البحث ٢٧٩ وحدة بنسبة ٢٧,٢٪ من مجموع آليات الرفع ومعدات التسوية طبقا لما هو موضح بالجـدول رقم (١ـ١ـ٤ـ٤) . . وفيما يتعلق بتوزيع هذه الوحدات على مدن الدول العربية الممثلة فى العينة، فقد تبين أنها موزعة على الدول المختلفة بالنسب الآتية :

العـراق ٥٢٪ ـ السعودية ٢١,١٪ ـ الكويت ٥,٧٪ ـ الجزائر ٤,٦٪ ـ تونس ٣,٢٪ ـ الامارات ٢,٩٪ ـ سوريا ٢,٩٪ ـ ليبيـا ٢,٩٪ ـ المغرب ٢,١٪ ـ قطـر ١,١٪ ـ البحرين ١,١٪ ـ اليمن الديمقراطية ٠,٤٪ .

من هذا التوزيع النسبى نستنتج أيضا أن مدن دول الخليج العربية الممثلة في العينة وعددها ٢٣ مدينة بنسبة ٢٢,٥٪ من مجموع مدن العينة لديها ٢٣٤ دراكتور بنسبة ٨٣,٩٪ من مجموع ما لدى جميع مدن العينة من الدراكتورات .

٣) شيولات بأنواعها (كبير ، وصغير) :

ويوجد لدى جميع مدن العينة ٢١١ وحدة منها بنسبة ٣, ٢٠٪ من مجموع آليات الرفع ومعدات التسوية طبقا لما هو موضح بالجدول رقم (١-١-٤-٤) وهى موزعة على الدول الممثلة مدنها فى العينة بالنسب الآتية :

السعودية ٦, ٣١٪ - العراق ٨, ١٤٪ - الكويت ١١٪ - قطر ٧, ٨٪ - الامارات ٢, ٧٪ - ليبيا ٧, ٥٪ - البحرين ٨, ٤٪ - تونس ٨, ٤٪ - سوريا ٣, ٤٪ - السودان ٨, ٣٪ - الجزائر ٣, ٣٪ .

ومما تقدم يتبين أن مدن دول الخليج العربية وعددها ٢٣ مدينة بنسبة ٥, ٢٢٪ من مجموع مدن العينة لديها ١٦٣ شيول بنسبة ٧٨٪ من مجموع ما لدى جميع مدن العينة من هذه الشيولات .

٤) الروافع (أوناش) :

ويبلغ مجموع ما لدى مدن العينة منها ٧٩ وحدة بنسبة ٦, ٧٪ من مجموع آليات الرفع ومعدات التسوية وهى موزعة على الدول الممثلة مدنها فى العينة بالنسب الآتية :

الاردن ٨, ٢٧٪ - الكويت ٣, ٢٠٪ - تونس ٣, ٢٠٪ - الجزائر ١, ١٠٪ - قطر ٣, ٦٪ - السودان ١, ٥٪ - سوريا ٥, ٢٪ - السعودية ٦, ٧٪ .

٥) الجريدرات :

ويبلغ مجموع ما لدى مدن العينة منها ٣٣ وحدة بنسبة ٢, ٣٪ من مجموع آليات الرفع ومعدات التسوية وهى موزعة على الدول الممثلة مدنها فى العينة بالنسب الآتية :

العراق ٤, ٣٦٪ - السعودية ٣, ٣٣٪ - تونس ١, ١٢٪ - اليمن الديمقراطية ١, ٦٪ - سوريا ١, ٦٪ - الكويت ٣٪ - السودان ٣٪ .

مما تقدم نستنتج أن مدن دول الخليج العربية الممثلة فى العينة وعددها ٢٣ مدينة

بنسبة ٢٢,٥٪ من مجموع مدن العينة لديها ٢٤ وحدة بنسبة ٧٢,٧٪ من مجموع ما لدى جميع مدن العينة من الجريدرات .

٦) استنتاجات ومؤشرات عامة :

ومن مجمل ما تقدم بالنسبة للروافع الآلية ومعدات التسوية نستنتج ما يلى :

٦ ـ ١ إن المدن الممثلة فى العينة من دول الخليج العربية السبع وعددها ٢٣ مدينة وهى تمثل ٢٢,٥٪ من مجموع مدن الدول العربية الممثلة فى البحث لديها ٨٠٣ آلية ومعدة من مختلف الأنواع بنسبة ٧٧,٦٪ من مجموع ما لدى المدن والبلديات العربية التى تتولى اعمال النظافة بواسطة اجهزتها مباشرة . . وقد ترجع هذه الزيادة الهائلة فى هذا النوع من المعدات لدى مدن الخليج العربية الى زيادة النفايات والمهملات ذات الأحجام الكبيرة من السيارات والأجهزة المنزلية الكثيرة التالفة والتى تمثل ظاهرة ملحوظة فى هذه المدن اضافة الى حركة الاعمار والمبانى الكثيرة التى انتشرت بصورة ظاهرة وما يتخلف عن هذه المبانى من بقايا يلزم ازالتها وقد ساعد هذه المدن على اقتناء هذه الكمية الكبيرة من المعدات حالتها الاقتصادية المرتفعة نسبيا .

٦ ـ ٢ ولتوضيح الصورة اكثر بالنسبة لتعليل الاستنتاج الفرضى السابق وهو التناسب الطردى بين الارتفاع النسبى لمستوى المعيشة وحركة الاعمار المتزايدة من جانب وبين زيادة عدد الروافع ومعدات التسوية فى المدن والبلديات العربية . . يجدر بنا أن نشير الى نسبة عدد هذه الآليات والمعدات لكل مائة ألف من السكان فى كل دولة من الدول العربية ويتضح ذلك من المقارنة الآتية بين ثلاث دول عربية من المعروف عنها أنها ذات دخل مرتفع نسبيا وثلاث دول أخرى من ذوات الدخل المنخفض نسبيا :

معدة أوآلية/مائة الف من السكان		معدة أو آلية/مائة ألف من السكان	
٢٧	قطـــر	١,٩	الاردن

معدة أوآلية/مائة الف من السكان		معدة أو آلية/مائة ألف من السكان	
١٤,٦	السعودية	١,٨	المغـرب
١١,٦	الامـارات	١,١	السودان

٦ - ٣ بمقارنة نسبة الروافع ومعدات التسوية الموجودة لدى المدن والبلديات التى تتولى اعمال النظافة بنفسها بنسبة الموجود من الروافع والمعدات لدى شركات النـظافـة على افتراض ثبات عدد السكان وثبات كافة الظروف الاقتصادية والاجتماعية ولنـأخـذ المملكـة العـربية السعودية كمثال . . نجد أن هذه الـوحدات موجودة لدى البلديات التى تتولى النظافة بنفسها بنسبة ١٤,٦ وحـدة تقـريبـا لكـل مائـة الف من السكان بينما توجد هذه المعدات لدى الشركات بنسبة ٧ وحدات فقط لكل مائة الف من السكان

خامسا : المعدات الثانوية والمساعدة فى عمليات النظافة :

ونعنى بها الآليات والسيارات التى لا تستخدم فى عمليات مباشرة مثل نظافة أو نقـل النفـايات أو رفـع المخلفـات وغيرها، وان كانت ذات صلة غير مباشرة بهذه العمليات ولـذلـك أفـردنا لها قسما خاصا من هذا الفصل وهى تشمل : سيارات الركوب بأنواعها والدراجات النارية التى يستخدمها المشرفون الميدانيون على أعمال النظافة والاتوبيسات الخاصة بنقل العمال من مساكنهم الى مواقع عملهم، كما تشمل أيضا الحفارات وموتورات رش المبيدات .

وفيما يلى بعض التفاصيل التى تضمنتها اجابات المدن حول هذه السيارات والآليات :

١) سيارات الركوب بأنواعها:

وقـد بلغ مجمـوع الموجود منها - لدى المدن والبلديات التى تتولى اعمال النظافة بنفسها والممثلة فى عينة البحث - ١٣٢ سيارة وهى تمثل نسبة ٨٩,٢٪ من مجموع

المعدات والآليات الثانوية، كما يتضح ذلك من الجدول رقم (١-١-٤-٥) وهى موزعة على مدن الدول العربية الممثلة فى العينة بالنسب الآتية :

السعودية ٥١,٥٪ - الكويت ٧,٧٪ - الاردن ٧,٧٪ - قطر ٦٪ - العراق ٦٪ - سوريا ٥,٣٪ - الامارات ٤,٥٪ - تونس ٤,٥٪ - اليمن الديمقراطية ٣,٨٪ - عمان ٣٪ .

ومن الجدول السابق الاشارة اليه نستنتج أن مدن دول الخليج العربية وعددها ٢٣ مدينة ونسبتها ٢٢,٥٪ من مجموع المدن الممثلة فى عينة البحث لديها ١٠٤ سيارة بنسبة ٧٨,٨٪ من مجموع ما لدى جميع المدن الممثلة فى عينة البحث .

٢) الدراجات الناريـــة :

وهى تلك الـدراجـات التى يستخـدمهـا بعض المشرفين الميدانيين فى مرورهم ومتابعتهم لأعمال النظافة وقد تبين من تفريغ اجابات المدن بأن عددها سبعة فقط تمثل نسبة ٤,٧٪ من مجموع المعدات والآليات الثانوية ولم يرد ذكر لذلك فى اجابات باقى المدن .

٣) موتورات رش مبيدات :

وقد وردت فى اجابة مدينة واحدة من المملكة الأردنية الهاشمية واشارت بأن لديها وحدتين منها ولم يرد ذكر لذلك فى اجابات باقى المدن .

ومما سبق نستنتج أن ما ورد فى هذا القسم (خامسا) لم يتضمن كل ما لدى المدن والبلديات من هذه المعدات والآليات، اذ لا شك فى وجود اضعاف هذا العدد لدى البلديات وخاصة فيما يتعلق بسيارات الركوب وموتورات رش المبيدات ولكن يرجع عدم ذكـرها فى اجابات المدن على استبيان المعهد أنه لم يخصص لها جدول خاص بالاستبيان وانما وردت تحت بند «معدات وآليات أخرى» حيث كان التركيز الأساسى

فى بيانات الاستبيان على الآليات والمعدات ذات الصلة المباشرة بأعمال النظافة ولذلك لم تعن نسبة كبيرة من المدن بالاشارة الى ما لديها من الآليات والمعدات الثانوية التى لا تتصل مباشرة بأعمال النظافة . . ورغم ان ما تم استخلاصه من معلومات على النحو السابق لا يمثل جميع ما لدى المدن والبلديات الا اننا لم نشأ اغفال ذلك من هذه الدراسة لما يمثله من بعض الدلالات .

سادسا : مجموع المعدات والآليات المستخدمة فى جميع عمليات النظافة والتخلص من النفايات :

من خلاصة ما تقدم وعلى ضوء ما سبقت الاشارة اليه من تفاصيل حول كل معدة أو آلية مستخدمة فى مجال النظافة العامة أو نقل النفايات وغير ذلك من الأغراض يجدر بنا أن نلقى نظرة شمولية على مجموع ما لدى المدن العربية ـ التى تتولى اعمال النظافة العامة عن طريق الأجهزة التابعة لها ـ من آليات ومعدات على مختلف انواعها واغراضها والتى يشملها الجدول رقم (١-١-٤-٦) ومنه نستنتج ما يلى :

١) توزيع المعدات بحسب الغرض من استخدامها:

١ ـ ١ معدات نظافة الشوارع :

١٣٠٨ وحدة بنسبة ١٧,٦٪ .

١ ـ ٢ معدات نقل النفايات الى محطات التجميع :

٧٨٧ وحدة بنسبة ١٠,٥٪ .

١ ـ ٣ معدات نقل النفايات الى اماكن التخلص النهائى :

٤١٦٣ وحدة بنسبة ٥٦٪ .

١ ـ ٤ الروافع ومعدات التسوية :

١٠٣٤ وحدة بنسبة ١٣,٩٪ .

١ ـ ٥ المعدات الأخرى المساعدة :

١٤٨ وحدة بنسبة ٢٪ .

نخلص من ذلك أن عملية نقل النفايات تستخدم ٦٧٪ تقريبا من مجموع المعدات

٢) التوزيع النسبى لمجموع المعدات والآليات بحسب الدول :

واستنتاجا من الجدول السابق وبحساب ما يخص كل مائة الف من السكان من مجموع المعدات والآليات المستخدمة فى جميع عمليات النظافة والتخلص من النفايات نلاحظ التفاوت الكبير بين الدول تبعا لما تملكه المدن التى تمثلها فى عينة البحث، كما يتضح ذلك من الآتى :

معدة أو آلية / مائة الف ساكن		معدة أو آلية / مائة الف ساكن	
١٢٠,٠	قطـــر	٣٠,٤	العـــراق
١٠٩,٠	الامارات العربية المتحدة	٢٨,٩	تونـــس
١٠٣,٩	الكويـــت	٢٦,٠	سـلطنة عمان
٦١,١	البحـــرين	٢٠,٧	الجـزائر
٣٩,٣	الســـعودية	١٩,٧	اليمن الديمقراطية
١٦,٨	ليبيـــا	١٥,١	الاردن
١٣,١	المغـــرب	١٢,٢	ســوريا
٥,١	الســـودان	٣,٥	لبنـــان
لم توضح	الصـــومال		

٣) ـ وبمقارنة وضع هذه المعدات والآليات فى مجموعة المدن المنتمية الى الدول ذات المستوى الاقتصادى المرتفع نسبيا ويقصد بها دول الخليج العربية السبع اضافة الى الجماهيرية الليبية نلاحظ أن عدد المدن الممثلة لهذه الدول فى مدن العينة تبلغ ٢٤ مدينة بنسبة ٢٣,٥ من مجموع المدن العربية الممثلة فى العينة وأن هذه المدن وحدها

لديها ٥٧٦٤ وحدة بنسبة ٧٧٪ من مجموع عدد الوحدات التى لدى جميع مدن العينة .

وفيما يخص كل مائة الف من سكان هذه المدن مقارنا بما يخص نفس العدد من السكان فى المدن الأخرى من هذه المعدات نلاحظ أنه يخص كل مائة الف من سكان المدن التى تنتمى الى الدول العربية ذات الدخل المرتفع نسبيا ٦٠ معدة أو آلية بينما يخص نفس النسبة من السكان فى المدن العربية التى تنتمى الى الدول الأخرى ١٥,٣ معدة أو آلية .

٤) ـ وبمقارنة ما يخص كل مائة الف من السكان من مجموع المعدات والآليات فى المدن التى اسندت نظافتها الى الشركات أو المقاولين بالمدن التى تتولى اعمال النظافة بنفسها يتضح ان ما يخص كل مائة الف من السكان من المعدات والآليات فى المدن التى تتولى نظافتها الشركات يصل الى ٣٧,٣ معدة أو آلية بينما يصل فى المدن التى تقوم بالنظافة بنفسها الى ٣٩,٣ معدة أو آلية (مثال لذلك المملكة العربية السعودية) .

سابعا : مدى حاجة المدن والبلديات إلى المزيد من المعدات والآليات :

وحول استطلاع آراء المدن العربية الممثلة فى عينة البحث فى مدى حاجتها الى المزيد من المعدات والآليات . . أجابت ست مدن فقط من مجموع المدن التى تتولى اعمال النظافة بنفسها وعددها ١٠٢ مدينة بأنها ليست فى حاجة الى أية زيادة اضافية من المعدات والآليات وأنها تكتفى بما لديها منها . . بينما اجابت باقى المدن وعددها ٩٦ مدينة بحاجتها الى المزيد من المعدات والآليات وان اختلفت الكميات والأنواع المطلوبة من مدينة الى أخرى .

ويمثل الجدول رقم (١-١-٤-٨) الكميات التى طلبتها هذه المدن وقد بلغت جملتها ١٣٦٦ وحدة بنسبة ١٨,٣٪ من مجموع الموجود حاليا من المعدات والآليات ويبين الجدول سالف الذكر المعدات والآليات المطلوبة بحسب الأغراض المطلوبة لها موزعة على مجموعات المدن بحسب انتمائها الى كل دولة من الدول .

ومن هذا الجدول نستنبط الآتى :

- إن ثلثى المعدات المطلوبة (بنسبة ٦٦,٥٪) خاصة بعمليات نقل النفايات . . يلى ذلك المعدات المطلوبة لنظافة الشوارع وغيرها (بنسبة ١٧,٦٪)، ثم الروافع ومعدات التسوية (بنسبة ١٣,٩٪) وإن المعدات والآليات وغير ذلك لم تتجاوز (نسبة ٢٪) .
- أما بالنسبة لترتيب الدول حسب ما طلبته المدن التى تنتسب لها من هذه المعدات فتقع المملكة المغربية على رأس القائمة حيث بلغ نسبة ما طلبته مدنها من المعدات الى مجموع المطلوب من جميع المدن ٢٣,٥٪ تليها المملكة العربية السعودية بنسبة ١٨,٥٪ ، تليها الجمهورية السورية بنسبة ١٦,٢٪ ، ثم الجمهورية التونسية بنسبة ٩,١٪ ، فالمملكة الأردنية الهاشمية بنسبة ٩٪ ، ثم دولة الامارات العربية المتحدة بنسبة ٥,٢٪ ، فسلطنة عمان بنسبة ٤,٩٪ ، ثم دولة البحرين بنسبة ٣,٩٪ ، فالجمهورية الجزائرية بنسبة ٣,٧٪ ، فجمهورية السودان بنسبة ٣,٦٪ ، ثم أخيرا الجمهورية اللبنانية بنسبة ٢,٤٪.

وحول الدراسة التفصيلية لكل نوع من المعدات والآليات المطلوبة بحسب اغراضها يتضح الآتى :

١) المعدات والآليات المطلوبة لنظافة الشوارع وغيرها (جدول رقم ١ - ٤ - ٩) :

بلغ مجموع ما طلبته المدن والبلديات من هذا النوع من المعدات ٢١٤ وحدة بنسبة ١٦,٦٪ من مجموع الموجود فيها حاليا وتفاصيلها كالآتى (مرتبة تنازليا بحسب الاعداد المطلوبة من كل نوع) :

١ - ١ سيارات الكنس الآلية :

طلبت المدن ١٢١ سيارة بنسبة ٢٦,٦٪ من مجموع الموجود حاليا وهى موزعة على الدول العربية بالأعداد والنسب الآتية :

- سوريا عدد ٣٥ سيارة بنسبة ٢٨,٩٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٢٦٩٪ من الموجود لديها.
- السعودية عدد ٣٥ سيارة بنسبة ٢٨,٩٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٣٥,٣٪ من الموجود لديها.
- الاردن عدد ٩ سيارات بنسبة ٧,٤٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٤٠,٩٪ من الموجود لديها.
- سلطنة عمان عدد ٨ سيارات بنسبة ٦,٦٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٢٦٦٪ من الموجود لديها.
- الامارات العربية المتحدة عدد ٧ سيارات بنسبة ٥,٩٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٨,٩٪ من الموجود لديها.
- تونس عدد ٧ سيارات بنسبة ٥,٩٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ١١٦,٦٪ من الموجود لديها.
- الجزائر عدد ٦ سيارات بنسبة ٤,٩٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٣٠٠٪ من الموجود لديها.
- البحرين عدد ٥ سيارات بنسبة ٤,١٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ١٠٠٪ من الموجود لديها.
- لبنان ٥ سيارات بنسبة ٤,١٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٥٠٠٪ من الموجود لديها.
- المغرب ٤ سيارات بنسبة ٣,٣٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ١٣٣,٣ من الموجود لديها.

١ - ٢ سيارات شفط المياه :

طلبت المدن ٦٩ سيارة بنسبة ١٢,٢٪ من مجموع الموجود حاليا وهى موزعة على الدول العربية بالأعداد والنسب الآتية :

- السعودية ٣٧ سيارة بنسبة ٥٣,٦٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٧٥,٥٪ من مجموع الموجود لديها.

- سلطنة عمان ٧ سيارات بنسبة ١٠,١ من مجموع المطلوب وبنسبة ٥٠٪ من مجموع الموجود لديها.
- الامارات العربية المتحدة ٦ سيارات بنسبة ٨,٧٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٨,٦٪ من مجموع الموجود لديها.
- الاردن ٥ سيارات بنسبة ٧,٣٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٣٨,٥٪ من مجموع الموجود لديها.
- السودان ٥ سيارات بنسبة ٧,٣٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٢٥٠٪ من مجموع الموجود لديها.
- سـوريا ٤ سيارات بنسبة ٥,٨٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ١٠٠٪ من مجموع الموجود لديها.
- لبنان ٣ سيارات بنسبة ٤,٣٪ ولا يوجد لديها سيارات من هذا النوع.
- تونس سيارتـان بنسبـة ٢,٩٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٢٨,٦٪ من مجموع الموجود لديها.

١ ـ ٣ سيارات الرش :

طلبت المدن ٤٤ سيارة بنسبة ١٥,٣٪ من مجموع الموجود حاليا وهى موزعة على الدول العربية بالأعداد والنسب الآتية:

- السعـودية ١٣ سيارة بنسبـة ٢٩,٥٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٢٦,٥٪ من الموجود لديها.
- الأردن ٦ سيارات بنسبة ١٣,٧٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٨٥,٧٪ من مجموع الموجود لديها.
- سـوريا ٥ سيارات بنسبة ١١,٤٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٥٠٪ من مجموع الموجود لديها.
- لبنـان ٥ سيارات بنسبة ١١,٤٪ من مجموع المطلوب وليس لديها سيارات من هذا النوع.

- سلطنة عمان ٤ سيارات بنسبة ١,٩٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ١٣٣,٣٪ من مجموع الموجود لديها.
- تونس ٤ سيارات بنسبة ١,٩٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٢٠٪ من مجموع الموجود لديها.
- المغرب ٣ سيارات بنسبة ٦,٨٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٣٣,٣٪ من مجموع الموجود لديها.
- الامارات العربية المتحدة سيارتان بنسبة ٤,٥٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٤٠٪ من مجموع الموجود لديها.
- الجزائر سيارتان بنسبة ٤,٥٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ١٥,٤٪ من مجموع الموجود لديها.

٢) المعدات والآليات المطلوبة لنقل النفايات الى أماكن التخلص منها (جدول رقم (١-١-٤-١٠) :

بلغ مجموع ما طلبته المدن والبلديات ٨٨٨ وحدة بنسبة ٢٢,٦٪ من مجموع الموجود فيها حاليا وتفاصيلها كالآتى (مرتبة تنازليا بحسب الأعداد المطلوبة من كل نوع :

٢ ـ ١ قلاب عادى :

طلبت المدن ٢٧٧ وحدة بنسبة ٢٦,٧٪ من مجموع الموجود حاليا وهى موزعة على الدول العربية بالأعداد والنسب الآتية :

- المغرب ١١٩ وحدة بنسبة ٤٣٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٢١٢,٥٪ من مجموع الموجود لديها.
- السعودية ٤٦ وحدة بنسبة ١٦,٦٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٢٥,٤٪ من مجموع الموجود لديها.

- سـوريا ٣٠ وحـدة بنسبة ١٠,٨٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ١٠٣,٤٪ من مجموع الموجود لديها.
- الجـزائر ١٦ وحدة بنسبة ٥,٨٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٤٣,٢٪ من مجموع الموجود لديها.
- الأردن ١٥ وحدة بنسبة ٥,٤٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٣٧,٥٪ من مجموع الموجود لديها.
- تونـس ١٥ وحدة بنسبة ٥,٤٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٢٨,٣٪ من مجموع الموجود لديها.
- البحـرين ١٢ وحدة بنسبة ٤,٣٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ١١,١٪ من مجموع الموجود لديها.
- الامـارات ١٠ وحدات بنسبة ٣,٦٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ١٢,٧٪ من مجموع الموجود لديها.
- لبنـان ٩ وحدات بنسبة ٣,٣٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ١٥٠٪ من مجموع الموجود لديها.
- عمان ٥ وحدات بنسبة ١,٨٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٢٥٪ من مجموع الموجود لديها .

٢ ـ ٢ شاحنات بأنواعها :

طلبت المدن ٢٠٨ شاحنات بنسبة ٢٢,٩٪ من مجموع الموجود حاليا وهى موزعة على الدول العربية بالأعداد والنسب الآتية :

- المغـرب ٧٤ شاحنة بنسبة ٣٥,٦٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ١٠١,٤٪ من مجموع الموجود لديها.
- سـوريا ٥٠ شاحنة بنسبة ٢٤٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ١٠٠٠٪ من مجموع الموجود لديها.
- تونـس ٤٤ شاحنة بنسبة ٢١,٢٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٦٦٪ من مجموع الموجود لديها.

- السعودية ١٦ شاحنة بنسبة ٧,٧٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٤,٧٪ من مجموع الموجود لديها.
- عمــان ٩ شاحنـات بنسبة ٤,٣٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٩٪ من مجموع الموجود لديها.
- الامـارات ٧ شاحنـات بنسبة ٣,٣٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ١٣,٥٪ من مجموع الموجود لديها.
- الجـزائر ٥ شاحنات بنسبة ٢,٤٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ١١,٩٪ من مجموع الموجود لديها.
- لبنــان شاحنتان بنسبة ١٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ١٠٠٪ من مجموع الموجود لديها.
- الأردن شاحنة واحدة بنسبة ٠,٥٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٣٣,٣٪ من مجموع الموجود لديها.

٢ ـ ٣ سيارات هيدروليكية ضاغطة للنفايات :

طلبت المدن ١٦٨ سيارة منها بنسبة ٢٨,٢٪ من مجموع الموجود حاليا وهى موزعة على الدول العربية بالأعداد والنسب الآتية:

- الاردن ٥٣ سيارة بنسبة ٣١,٥٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٧٧,٩٪ من مجموع الموجود لديها.
- سوريا ٥٠ سيارة بنسبة ٢٩,٧٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ١١١,١٪ من مجموع الموجود لديها.
- البحـرين ٣٥ سيارة بنسبة ٢٩,٩٪ من مجموع المطلوب وليس لديها سيارات من هذا النوع
- السعودية ١٥ سيارة بنسبة ٨,٩٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٤٠,٥٪ من مجموع الموجود لديها.
- الجزائر ١٠ سيارات بنسبة ٦٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٣٣٣,٣٪ من مجموع الموجود لديها.

- لبنان ٤ سيارات بنسبة ٢,٤٪ من مجموع المطلوب وليس لديها سيارات من هذا النوع.
- المغرب سيارة واحدة بنسبة ٦,٪ من مجموع المطلوب وليس لديها سيارات من هذا النوع.

٢ - ٤ قلاب آلـــي :

طلبت المدن ١١٨ وحدة منها بنسبة ١٥,٩٪ من مجموع الموجود حاليا لديها وهى موزعة على الدول العربية بالاعداد والنسب الآتية:

- السعـودية ٤١ وحـدة بنسبة ٣٥,٧٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ١٣,٦٪ من مجموع الموجود لديها.
- الامـارات ٢٩ وحـدة بنسبة ٢٤,٦٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٥٥,٨٪ من مجموع الموجود لديها.
- عمان ١٨ وحدة بنسبة ١٥,٣٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٦٩,٢٪ من مجموع الموجود لديها.
- سوريا ١٠ وحدات بنسبة ٨,٥٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٢٤,٤٪ من مجموع الموجود لديها.
- المغرب ١٠ وحدات بنسبة ٨,٥٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٤٧,٦٪ من مجموع الموجود لديها.
- لبنـان ٥ وحدات بنسبة ٤,٢٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ١٦٦٪ من مجموع الموجود لديها .
- تونس ٣ وحـدات بنسبة ٢,٥٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٧,١٪ من مجموع الموجود لديها .
- الجـزائر وحدتان بنسبة ١,٧٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ١٦,٧٪ من مجموع الموجود لديها.

٢ ـ ٥ قلاب مصندق :

طلبت المدن ٨٧ وحدة منها بنسبة ١٢,٨٪ من مجموع الموجود حاليا لديها وهى موزعة على الدول العربية بالأعداد والنسب الآتية :

- المغرب ٥٤ وحدة بنسبة ٦٢,١٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٩١,٥٪ من مجموع الموجود لديها.
- السودان ١٢ وحدة بنسبة ١٣,٨٪ من مجموع المطلوب وليس لديها أية وحدات من هذا النوع .
- تونس ٦ وحدات بنسبة ٦,٩٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ١٥٪ من مجموع الموجود لديها .
- السعودية ٥ وحدات بنسبة ٥,٧٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٩,٨٪ من مجموع الموجود لديها.
- الجزائر ٥ وحدات بنسبة ٥,٧٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٣٥,٧٪ من مجموع الموجود لديها.
- الامارات ٤ وحدات بنسبة ٤,٧٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٧,١٪ من مجموع الموجود لديها.
- الاردن وحدة واحدة بنسبة ١,١٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٩٪ من مجموع الموجود لديها.

٢ ـ ٦ الجرارات :

طلبت المدن ٤٥ وحدة بنسبة ٦٧,٢٪ من مجموع الموجود حاليا لديها وهى موزعة على الدول العربية بالأعداد والنسب الآتية :

- تونس ٢٥ وحدة بنسبة ٥٥,٦٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٥٢٪ من مجموع الموجود لديها.
- السودان ١٢ وحدة بنسبة ٢٦,٦٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٣٠٠٪ من مجموع الموجود لديها.

- الجزائر ٤ وحدات بنسبة ٨,٩٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ١٣٣,٣٪ من مجموع الموجود لديها.
- المغرب ٤ وحدات بنسبة ٨,٩ من مجموع المطلوب وبنسبة ٤٠٠٪ من مجموع الموجود لديها.

٣) المطلوب من الروافع الآلية ومعدات التسوية (جدول رقم= ١-١-٤-١١) :

وقد بلغ مجموع ما طلبته المدن والبلديات من هذا النوع من المعدات والآليات ١٩٠ وحدة بنسبة ١٨,٣٪ من مجموع الموجود فيها حاليا وتفاصيلها كالآتى (مرتبة تنازليا بحسب الأعداد المطلوبة من كل نوع) :

٣ - ١ دنبـر :

طلبت المدن ٦٧ وحدة بنسبة ١٥,٥٪ من مجموع الموجود حاليا وهى موزعة على الدول العربية بالأعداد والنسب الآتية :

- المغرب ٣٢ وحدة بنسبة ٤٧,٨٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ١٠٦,٧٪ من مجموع الموجود لديها.
- تونس ١٢ وحدة بنسبة ١٧,٩٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٣٠٠٪ من مجموع الموجود لديها.
- عمان ١٠ وحدات بنسبة ١٤,٨٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ١٦٦,٦٪ من مجموع الموجود لديها.
- سوريا ٦ وحدات بنسبة ٩٪ من مجموع المطلوب ولا يوجد لديها وحدات من هذا النوع.
- الامارات ٥ وحدات بنسبة ٧,٥٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٢, ١٠٪ من مجموع الموجود لديها.
- السعودية وحدة واحدة بنسبة ٥, ١٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٦, ٠٪ من مجموع الموجود لديها.

- الاردن وحدة واحدة بنسبة ١,٥٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ١٦,٧٪ من مجموع الموجود لديها.

٣ - ٢ الرافعات (الأوناش) :

طلبت المدن ٥٢ وحدة منها بنسبة ٧٠,٢٪ من مجموع الموجود حاليا وهى موزعة على الدول العربية بالأعداد والنسب الآتية :

- السودان ١٨ وحدة بنسبة ٣٤,٦٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٤٥٠٪ من مجموع الموجود لديها.
- الأردن ١٦ وحدة بنسبة ٣٠,٨٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٧٢,٧٪ من مجموع الموجود لديها.
- السعودية ١٢ وحدة بنسبة ٢٣,١٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ١٢٠٠٪ من مجموع الموجود لديها.
- المغرب ٤ وحدات بنسبة ٧,٧٪ من مجموع المطلوب وليس لديها وحدات من هذا النوع.
- تونس وحدتان بنسبة ٣,٨٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ١٢,٥٪ من مجموع الموجود لديها.

٣ - ٣ الشيولات (تركسات) :

طلبت المدن ٤٣ وحدة من هذاالنوع بنسبة ١٩,٩٪ من مجموع ما لدى المدن حاليا وهى موزعة على الدول العربية بالأعداد والنسب الآتية :

- سوريا ٢٢ وحدة بنسبة ٥١,٢٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٢٤٤,٤٪ من مجموع الموجود لديها.
- السعودية ١٠ وحدات بنسبة ٢٣,٣٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ١٥٪ من مجموع الموجود لديها.

- المغرب ٥ وحدات بنسبة ١١,٧٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٦٢,٥٪ من مجموع الموجود لديها .
- الامارات وحدتان بنسبة ٤,٧٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ١٣,٣٪ من مجموع الموجود لديها .
- تونس وحدة واحدة وبنسبة ٢,٣٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ١٠٪ من مجموع الموجود لديها .
- الاردن وحدة واحدة وبنسبة ٢,٣٪ من مجموع المطلوب ولايوجد لديها معدات من هذا النوع .
- سلطنة عمان وحدة واحدة بنسبة ٢,٣٪ من مجموع المطلوب ولا يوجد لديها معدات من هذا النوع .
- السودان وحدة واحدة بنسبة ٢,٣٪ من مجموع المطلوب ولا يوجد لديها معدات من هذا النوع .

٣ ـ ٤ دراكتور :

طلبت المدن ١٩ وحدة منها بنسبة ٦,٨٪ من مجموع الموجود حاليا لديها وهى موزعة على الدول العربية بالأعداد والنسب الآتية :

- السعودية ٩ وحدات بنسبة ٤٧,٣٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ١٥,٣٪ من مجموع الموجود لديها .
- سوريا ٤ وحدات بنسبة ٢١٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٥٠٪ من مجموع الموجود لديها .
- تونس وحدتان بنسبة ١٠,٥٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٢٢,٢٪ من مجموع الموجود لديها .
- المغرب وحدة واحدة بنسبة ٥,٣٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ١٦,٧٪ من مجموع الموجود لديها .
- الامارات وحدة واحدة بنسبة ٥,٣٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ١٢,٥٪ من مجموع الموجود لديها .

- عمـان وحدة واحدة بنسبة ٥,٣٪ من مجموع المطلوب وليس لديها وحدات من هذا النوع.
- الاردن وحدة واحدة بنسبة ٥,٣٪ من مجموع المطلوب وليس لديها وحدات من هذا النوع.

٣ ـ ٥ جـــريدر :

طلبت المدن ١٩ وحدة بنسبة ٥٧,٦٪ من مجموع الموجود حاليا لديها وهى موزعة على الدول العربية بالاعداد والنسب الآتية :

- الأردن ١٢ وحدة بنسبة ٦٣,٢٪ من مجموع المطلوب وليس لديها وحدات من هذا النوع.
- عمـان ٤ وحدات بنسبة ٢١٪ من مجموع المطلوب وليس لديها وحدات من هذا النوع .
- تونس وحدتان بنسبة ١٠,٥٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ٥٠٪ من مجموع الموجود لديها .
- السودان وحدة واحدة بنسبة ٥,٣٪ من مجموع المطلوب وبنسبة ١٠٠٪ من مجموع الموجود لديها.

٤ ـ المطلوب من المعدات الأخرى المساعدة (جدول رقم-١-١-٤-١٢) :

وقـد بلغ مجمـوع ما طلبتـه المدن والبلديات من هذه المعدات ١٦ وحدة بنسبة ٢٠,٣٪ من مجمـوع الموجود لديها حاليا وتفاصيلها كالآتى : (مرتبة تنازليا بحسب الأعداد المطلوبة من كل نوع) :

٤ ـ ١ سيارات الركوب :

طلبت المدن ١٤ سيارة بنسبة ١٠,٦٪ من مجموع الموجود لديها وقد طلبت المملكة المغربية وحدها عشر سيارات بنسبة ٧١,٤ من مجموع السيارات المطلوبة وليس لديها حاليا هذا النوع من السيارات . . وطلبت سوريا ٤ سيارات فقط بنسبة ٢٨,٦٪ من مجموع السيارات المطلوبة بنسبة ٢٧,١٪ من مجموع ما لديها.

٤ ـ ٢ سيارة بموتور لرش المبيدات :

وقد طلبت هذا النوع من السيارات المملكة الأردنية الهاشمية وهو يمثل نسبة ١٠٠٪ من مجموع الموجود حاليا لديها . . ولم توضح باقى الدول العربية الموجود لديها من هذا النوع من السيارات ولم تطلب المزيد منه .

ثامنا : أسباب العجز فى آليات ومعدات النظافة :

نظرا لأن نسبة كبيرة من المدن (٩٦ مدينة) بنسبة ٩٤,١٪ من مجموع المدن التى تتولى أعمال النظافة بنفسها تعانى من نقص فى عدد السيارات والآليات والمعدات المستخدمة فى النظافة ونقل النفايات، فقد اشتمل استبيان البحث الذى وجه للمدن العربية على سؤال حول اسباب هذا النقص من وجهة نظرها وكانت اجابات المدن على النحو الموضح بالجدول رقم (١ـ١ـ٤ـ١٣) ومنه يتبين أن جميع المدن التى أجابت على هذا السؤال قد أرجعت ذلك الى عدم كفاية الاعتمادات المتاحة لتأمين ما تحتاجه من معدات .

تاسعا : صيانة السيارات والمعدات والآليات :

كما كان تأمين السيارات والمعدات اللازمة لأداء عمليات النظافة بالأعداد الكافية لا يمكن أن يكون وحده دليلا على كفاءة تشغيل هذه الآليات ولكن يجب أن يصاحب ذلك صيانة دورية ومستمرة لهذه الآليات بما يضمن تشغيلها بأقصى كفاءة ممكنة ويحول دون تعطل بعضها عن العمل ولذلك تضمن الاستبيان أكثر من سؤال حول هذا الموضوع وكان السؤال الأول حول :

١) الجهة المنوط بها صيانة وإصلاح هذه المعدات :

وتتلخص اجابات المدن على هذا السؤال على النحو الموضح تفصيلا بالجدول رقم (١ـ١ـ٤ـ١٤) ومنه يتضح أن المدن التى لديها ورش خاصة لاصلاح سياراتها ومعداتها

٥٩ مدينة بنسبة ٥٧,٩٪ من مجموع مدن العينة التى تتولى أعمال النظافة بنفسها وان ٢٣ مدينة بنسبة ٢٢,٥٪ تقوم باصلاح سياراتها ومعداتها لدى ورش مملوكة للأفراد وأن ١٣ مدينة بنسبة ١٢,٨٪ تسند عملية الاصلاح والصيانة الى شركات، كما أن ٤ مدن بنسبة ٣,٩٪ تتولى صيانة سياراتها ومعداتها جهات حكومية أخرى فى الدولة . . أما المدن التى لم توضح الجهة التى تتولى عمليات الصيانة فكانت ٣ مدن بنسبة ٢,٩٪ .

٢) مدى كفاية العمال الفنيين المنوط بهم أعمال الصيانة :

وقد سبق ايضاح ذلك تفصيلا فى القسم ثالثا من الفصل الثالث من هذا البحث وذلك بالنسبة للعمال الفنيين المعينين على ملاك المدن والبلديات لهذا الغرض (راجع القسم ثالثا من الفصل الثالث) .

عاشرا : الخلاصة والاستنتاجات :

مما سبق عرضه فى هذا الفصل حول المعدات والآليات المستخدمة فى عمليات النظافة العامة وجمع ونقل النفايات نستنبط المؤشرات التالية :

١) إن المعدات والآليات فى مجال النظافة العامة والتخلص من النفايات تمثل العمود الفقرى الذى تقوم عليه كافة العمليات فى هذا المجال وهى القاسم المشترك الأعظم سواء بالنسبة لنظافة الشوارع والمرافق العامة. . أو بالنسبة لجمع النفايات ونقلها الى أماكن التخلص منها.

٢) إن تأمين هذه المعدات والآليات بالقدر الكافى لانجاح عمليات النظافة العامة ونقل النفايات والتخلص منها يتطلب توفير مبالغ كبيرة تفوق إمكانات كثير من المدن والبلديات استنادا الى الحقائق الاحصائية التى أبرزتها اجابات المدن على الاستبيان حيث تبين أن مدن دول الخليج العربية ذات المستوى الاقتصادى المرتفع نسبيا بسبب عائداتها البترولية هى القادرة اكثر من غيرها على تأمين الاعداد الكافية والمتطورة من هذه المعدات .

٣) إن المعدات والآليات المستخدمة فى المدن والبلديات العربية لا تمثل نمطا واحدا فهى تختلف من دولة الى أخرى بل وتختلف أيضا من مدينة إلى أخرى داخل الدولة الواحدة ويرجع هذا الاختلاف الى أن الدول العربية جميعها لا تقوم بتصنيع هذه المعدات وانما تقوم باستيرادها من الأسواق العالمية وتقوم كل دولة غالبا باستيراد حاجتها من هذه المعدات من الدول التى تربطها بها اتفاقيات اقتصادية أو علاقات تجارية . . وبالنظر الى أن الدول العربية لا تربطها جميعا نفس العلاقات بالدول الصناعية المنتجة لهذه المعدات لذلك نجد من بين هذه المعدات ما هو من منتجات دول الكتلة الشرقية أو من منتجات دول الكتلة الغربية .

٤) إنه الى جانب المعدات والاليات الحديثة والمتطورة لا تزال بعض المدن تستخدم المكانس اليدوية أو العربات التى تجرها الدواب حتى الآن . . كما أن استخدام أنواع الآليات الحديثة يختلف من دولة الى أخرى فبعض الدول تعتمد اعتمادا يكاد يكون كليا على بعض الأنواع دون البعض الآخر وخاصة فيما يتعلق بنقل النفايات، فبينما بعض الدول تعتمد على الشاحنات أو القلابات العادية، تعتمد دول أخرى على القلابات الآلية أو المصندقة أو سيارات جمع النفايات الهيدروليكية الضاغطة وهكذا.

٥) إن هناك ارتباطا وثيقا بين السياسة المتبعة فى ادارة عمليات النظافة وبين تأمين الانواع المختلفة من المعدات والآليات ويبدو ذلك من مقارنة نوع وكم المعدات التى تستخدمها الشركات المسندة اليها عمليات النظافة بنوع وكم المعدات التى تستخدمها المدن والبلديات التى تتولى أعمال النظافة بنفسها . . فالشركات مثلا تعتمد على سيارات الكنس الآلية التى تقوم بشفط الأتربة من الشوارع الى جانب رشها برذاذ الماء حتى لا يتصاعد الغبار، ولا تعتمد كثيرا على سيارات الرش على عكس المدن ولذلك فان معدل ما لدى شركات النظافة من سيارات الكنس الآلية هو ١٧,٢ لكل مائة الف من السكان مقابل ٣,٧ سيارة لدى المدن التى تتولى اعمال النظافة بنفسها لنفس العدد من السكان . . كما أن معدل

سيارات الرش لدى الشركات هو ٧, سيارة لكل مائة ألف مقابل ١,٢ سيارة لدى المدن التى تتولى أعمال النظافة بنفسها لنفس العدد من السكان .

وحيث إن سيارات الكنس الآلية باعتبارها سيارات شفط للأتربة والنفايات المتناثرة على أسطح الشوارع فهى أيضا تعتبر معدة من معدات نقل النفايات حيث تنقل ما تقوم بجمعه الى اماكن التخلص النهائى ، لذلك فإن معدات نقل النفايات الموجودة لدى الشركات هى بواقع ١٦,٧ وحدة لكل مائة الف من السكان بينما يصل عدد هذه الوحدات لدى المدن ٣٤,٥ وحدة لنفس العدد من السكان .

٦) إن عملية نقل النفايات وحدها تستأثر بما يقرب من ٦٧٪ من مجموع المعدات والآليات المستخدمة فى مجال النظافة العامة والتخلص من النفايات . . وإنه على الرغم من ذلك فان اكثر من ثلثى عدد المعدات التى طلبتها المدن (٦٧,٥٪) لتعزيز ما لديها من معدات وآليات كان أيضا لغرض نقل النفايات .

٧) إن غالبية المدن التى تتولى اعمال النظافة بنفسها (٩٦ مدينة من ١٠٢ مدينة) سواء كانت تنتمى الى مجموعة الدول ذات المستوى الاقتصادى المرتفع نسبيا أو غيرها من الدول أوضحت كلها بأنها فى حاجة الى المزيد من المعدات والآليات . . فقد بلغت نسبة ما طلبته هذه المدن الى مجموع الموجود لديها حاليا ١٨,١٪ . . ولكن اهم ما يلفت النظر أن المدن ذات المستوى الاقتصادى المرتفع نسبيا وعددها ٢٠ مدينة طلبت ما نسبته ٣٠٪ من مجموع المعدات المطلوبة وباقى المدن الأخرى وعددها ٧٦ مدينة طلبت ٧٠٪ مما يدل على أن المدن ذات المستوى الاقتصادى المرتفع نسبيا والتى لديها حاليا العدد الأكبر من المعدات لا تزال تطلب المزيد وبنسب أعلى مما تطلبه باقى المدن .

٨) أجمعت غالبية مدن العينة التى أوضحت أن لديها عجزاً فى المعدات والآليات وتطلب المزيد منها أن سبب العجز فى هذه المعدات يرجع الى عدم كفاية

الاعتمادات المتاحة لتأمينها ويستوى فى هذا الرأى المدن ذات المستوى الاقتصادى المرتفع نسبيا والمدن الأخرى.

٩) يبدو أن عمليات صيانة المعدات لم تلق ما تستحقه من عناية واهتمام المدن التى تتولى أعمال النظافة بنفسها بدليل أن ٥٧,٩٪ فقط من مجموع المدن هى التى حرصت على أن تكون لديها ورش خاصة بها لاصلاح معداتها وصيانتها دوريا.



جدول رقم (١-١-٤-١)

المعدات والآليات المستخدمة فى نظافة الشوارع وغيرها

م	الدولـــــة	مجموع ميدان العينة	الميدان التى تحول النظافة مباشرة	أنـــواع المعـــدات				المجمـــوع	النسبة المئوية ٪
				مكنســة آليــة	سيارة شفط المياه	ســيارة رش	آلة تنظيف شواطىء		
١	المملكة العربية السعودية	١٦	٩*	٩٩	٤٩	٤٩	-	١٩٧	١٥
٢	دولــة الكــويت	١	١*	١٦	١٥٠	٥٤	٣	٢٢٣	١٧,١
٣	دولــة قطـــر	١	١	١٤	٣١	١	-	٤٦	٣,٥
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٥	٥	٧٩	٧٠	٥	-	١٥٤	١١,٨
٥	دولــة البحــرين	١	١	٥	٣٢	-	-	٣٧	٢,٨
٦	سـلطنة عمـان	٥	٥	٣	١٤	٣	-	٢٠	١,٥
٧	الجمهورية العراقيـة	١	١	١٧٦	٨٢	١٠١	-	٣٥٩	٢٧,٦
٨	المملكة الاردنية الهاشمية	٢٣	٢٢	٢٢	١٣	٧	-	٤٢	٣,٢
٩	الجمهورية العربية الســورية	٥	٥	١٣	٤	١٠	-	٢٧	٢
١٠	الجمهورية اللبنانيـة	٣	٣	١	-	-	-	١	,١
١١	الجماهيرية الليبيـة	٢	١	١٠	٨٠	١٥	-	١٠٥	٨,-
١٢	الجمهـورية الجزائريـة	٧	٧	٢	١٢	١٣	-	٢٧	٢
١٣	الجمهورية التونسـية	١٥	١٥*	٦	٧	٢٠	-	٣٣	٢,٥
١٤	المملكـة المغربيـة	٢٣	٢٣	٣	٦	٩	-	١٨	١,٤
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١	١	-	٢	-	-	٢	,٢
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	-	-	-	-	-	-	-	-
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١	١	٦	١٠	١	-	١٧	١,٣
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	١	١	لـــم يوضـــــح					
	المجمـــوع	١١١	١٠٢	٤٥٥	٥٦٢	٢٨٨	٣	١٣٠٨	-
	النســـبة ٪		٩٢	٣٤,٩	٤٢,٩	٢٢	,٢	-	١٠٠

* بعض اجزاء من مدن الرياض ، والكويت ، وتونس مسندة الى شركات نظافة .

جدول رقم (١-١-٤-٢)

معدات نقل النفايات الى محطات التجميع

م	الدولة	مجموع مدن العينة	المدن التي تتولى النظافة مباشرة	أنواع العربات: عربة يد	عربة تجرها الدواب	تركسكالات	المجموع	النسبة ٪
١	المملكة العربية السعودية	١٦	*٩	-	-	-	-	-
٢	دولة الكويت	١	*١	-	-	-	-	-
٣	دولة قطر	١	١	-	-	-	-	-
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٥	٥	٥٠٠	-	-	٥٠٠	٦٣,٦
٥	دولة البحرين	١	١	-	-	-	-	-
٦	سلطنة عمان	٥	٥	-	-	-	-	-
٧	الجمهورية العراقية	١	١	-	-	-	-	-
٨	المملكة الاردنية الهاشمية	٢٣	٢٢	-	-	-	-	-
٩	الجمهورية العربية السورية	٥	٥	٨٠	٢٥	-	١٠٥	١٣,٣
١٠	الجمهورية اللبنانية	٣	٣	-	-	-	-	-
١١	الجماهيرية الليبية	٢	١	-	-	-	-	-
١٢	الجمهورية الجزائرية	٧	٧	١٠	١٠	-	٢٠	٢,٥
١٣	الجمهورية التونسية	١٥	*١٥	-	-	١٠٢	١٠٢	١٣
١٤	المملكة المغربية	٢٣	٢٣	٦٠	-	-	٦٠	٧,٦
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١	١	-	-	-	-	-
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	-	-	-	-	-	-	-
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١	١	-	-	-	-	-
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	١	١	-	-	-	-	-
	المجموع	١١١	١٠٢	٦٥٠	٣٥	١٠٢	٧٨٧	
	النسبة ٪		٩٢	٨٢,٦	٤,٤	١٣		١٠٠

بعض أجزاء من مدن الرياض ، والكويت ، وتونس مسندة الى شركات نظافة .

جدول رقم (١-١-٤-٣)
معدات وآليات نقل النفايات الى أماكن التخلص النهائى

م	الدولة	عدد مدن العينة	المدن التي تتولى النظافة بنفسها	أنواع المعدات									المجموع	النسبة %
				قلاب عادى	قلاب مصندق	قلاب آلى	قلاب صغير	شاحنة كبيرة	شاحنة صغيرة	سيارة ضاغطة	مقطورات	جرار للمقطورات		
١	المملكة العربية السعودية	١٦	٩	١١١	٥١	٢٩٧	٧٠	٨١	٢٥٦	٣٧	-	١	٩٠٤	٢١,٧
٢	دولة الكويت	١	١	٦٣	٣٧	-	١٢٤	٨٨	١٣٩	٢٧٣	٧٠	٨	٨٠٢	١٩,٣
٣	دولة قطر	١	١	٥	٥	٤٢	٤٠	٢٠	-	٢٠	-	-	١٣٢	٣,٢
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٥	٥	٤٠	٥٦	٥٢	٣٩	١٨	٣٤	٧٧	-	-		٧,٦
٥	دولة البحرين	١	١	١٠٨	٧٨	-	-	-	-	-	-	-	١٨٦	٤,٥
٦	سلطنة عمان	٥	٥	٩	٧	٢٦	١١	٣	٧	١	-	-	٦٤	١,٥
٧	الجمهورية العراقية	١	١	٦٠	٢٩٠	١٠٢	١٢	١٢	١٠	٨	-	-	٤٩٤	١١,٩
٨	المملكة الاردنية الهاشمية	٢٣	٢٢	٣٩	١١	١١	١	٣	-	٦٨	-	-	١٣٣	٣,٢
٩	الجمهورية العربية السورية	٥	٥	٢٤	٥	٤١	٥	-	٥	٤٥	-	٢	١٢٧	٣,
١٠	الجمهورية اللبنانية	٣	٣	٣	٦	٣	٣	١	١	-	-	-	١٧	,٤
١١	الجماهيرية الليبية	٢	١	٢٥	٢٠	٨٠	١٠٠	-	٢٥	٢٠	-	-	٢٧٠	٦,٥
١٢	الجمهورية الجزائرية	٧	٧	٢٣	١٤	١٢	١٤	٣٣	٩	٣	-	٣	١١١	٢,٧
١٣	الجمهورية التونسية	١٥	١٥*	٣٢	٤٠	٤٢	٢١	٤١	٢٥	٤٣	٥٧	٤٨	٣٤٩	٨,٣
١٤	المملكة المغربية	٢٣	٢٣	١٣	٥٩	٢١	٤٣	٤٩	٢٤	-	-	١	٢١٠	٥,
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١	١	-	-	٨	-	-	-	-	٤	٤	١٦	,٤
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١	١	-	-	٧	-	٢٠	٥	-	-	-	٣٢	,٨
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	١	١	لم يوضح										
	المجموع	١١١	١٠٢	٥٥٥	٦٧٩	٧٤٤	٤٨٣	٣٦٩	٥٤٠	٥٩٥	١٣١	٦٧	٤١٦٣	
	النسبة %		٩٢	١٣,٣	١٦,٣	١٧,٩	١١,٦	٨,٩	١٣	١٤,٣	٣,١	١,٦	-	١٠٠

* بعض اجزاء من مدن الرياض ، والكويت ، وتونس مسندة الى شركات نظافة .

جدول رقم (١-١-٤-٤)

الـروافع ومعـدات التسـوية

م	الدولــة	مجموع مدن العينة	المدن التي تتولى النظافة مباشرة	أنواع الروافع والمعدات: دبـر	دراكتور	شيول كبير	شيول صغير	رافعة	جريدر	المجموع	النسبة %
١	المملكة العربية السعودية	١٦	٩	١٦٨	٥٩	٥٠	١٨	٦	١١	٣١٢	٣٠,١
٢	دولة الكويت	١	١	١	١٦	٢٣	-	١٦	١	٥٧	٥,٦
٣	دولة قطر	١	١	٢٨	٣	١١	٧	٥	-	٥٤	٥,٣
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٥	٥	٤٩	٨	١٥	-	-	-	٧٢	٧,
٥	دولة البحرين	١	١	-	٣	١٠	-	-	-	١٣	١,٣
٦	سلطنة عمان	٥	٥	٦	-	-	-	-	-	٦	,٦
٧	الجمهورية العراقية	١	١	١٠١	١٤٥	٣١	-	-	١٢	٢٨٩	٢٧,٦
٨	المملكة الاردنية الهاشمية	٢٣	٢٢	٦	-	-	-	٢٢	-	٢٨	٢,٧
٩	الجمهورية العربية السورية	٥	٥	-	٨	٧	٢	٢	٢	٢١	٢,
١٠	الجمهورية اللبنانية	٣	٣	١٠	-	-	-	-	-	١٠	١,
١١	الجماهيرية الليبية	٢	١	١٠	٨	١٢	-	-	-	٣٠	٢,٩
١٢	الجمهورية الجزائرية	٧	٧	١٥	١٣	٧	-	٨	-	٤٣	٤,٢
١٣	الجمهورية التونسية	١٥	*١٥	٤	٩	١٠	-	١٦	٤	٤٣	٤,٢
١٤	المملكة المغربية	٢٣	٢٣	٣٠	٦	٨	-	-	-	٤٤	٤,٣
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١	١	-	-	-	-	٤	١	٥	,٥
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١	١	٤	١	-	-	-	٢	٧	,٧
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	١	١	لم يوضح						-	-
	المجموع	١١١	١٠٢	٤٣٢	٢٧٩	١٨٤	٢٧	٧٩	٣٣	١٠٣٤	-
	النسبة ٪		٩٢	٤١,٧	٢٧,٢	١٧,٧	٢,٦	٧,٦	٣,٢	-	١٠٠

* بعض اجزاء من مدن الرياض ، والكويت ، وتونس مسندة الى شركات نظافة .

جدول رقم (١-١-٤-٥)
المعدات الثانوية والمساعدة فى عمليات النظافة

م	الدولة	مجموع مدن العينة	المدن التى تتولى النظافة مباشرة	أنواع المعدات: سيارات ركوب	موتور سيارة رش مبيدات	حفار	دراجة نارية	المجموع	النسبة ٪
١	المملكة العربية السعودية	١٦	*٩	٦٨	-	-	٣	٧١	٤٨
٢	دولة الكويت	١	*١	١٠	-	-	-	١٠	٦,٧
٣	دولة قطر	١	١	٨	-	-	-	٨	٥,٥
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٥	٥	٦	-	-	-	٦	٤,
٥	دولة البحرين	١	١	-	-	-	-	-	-
٦	سلطنة عمان	٥	٥	٤	-	-	-	٤	٢,٧
٧	الجمهورية العراقية	١	١	٨	-	٧	-	١٥	١٠ر٢
٨	المملكة الاردنية الهاشمية	٢٣	٢٢	١٠	٢	-	-	١٢	٨,١
٩	الجمهورية العربية السورية	٥	٥	٧	-	-	٢	٩	٦
١٠	الجمهورية اللبنانية	٣	٣	-	-	-	-	-	-
١١	الجماهيرية الليبية	٢	١	-	-	-	-	-	-
١٢	الجمهورية الجزائرية	٧	٧	-	-	-	٢	٢	١,٣
١٣	الجمهورية التونسية	١٥	١٥	٦	-	-	-	٦	٤,
١٤	المملكة المغربية	٢٣	٢٣	-	-	-	-	-	-
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١	١	-	-	-	-	-	-
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	-	-	-	-	-	-	-	-
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١	١	٥	-	-	-	٥	٣,٥
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	١	١	-	-	-	-	-	-
	المجموع	١١١	١٠٢	١٣٢	٢	٧	٧	١٤٨	
	النسبة ٪		٩٢	٨٩,٢	١,٤	٤,٧	٤,٧	-	١٠٠

* بعض أجزاء من مدن الرياض ، والكويت ، وتونس مسندة الى شركات نظافة .

جدول رقم (١-١-٤-٦)

مجموع المعدات والآليات المستخدمة فى جميع عمليات النظافة العامة والتخلص من النفايات

م	الدولـــة	مجموع مـدن العينـة	المدن التى تتولى نظافـة مباشـرة	معـدات نظافة الشـوارع				معدات نقل النفايات الى اماكن التجميع			معـدات نقـل النفـايات الـى امـاكن التخلـص النهـائى									الروافـع ومعـدات التسـوية						معدات أخرى مسـاعدة				المجمـوع	النسـبة
				مكنسـة آليـة	سيارة شفط مياه	سيارة رش	آلة تنظيف شواطىء	عـربة يـد	عربة تجرها الدواب	دراجات نارية	قـلاب عـادى	قـلاب مصندق	قـلاب آلـى	قـلاب صغير	شاحنة كبيرة	شاحنة صغيرة	سيارة ضاغطة	مقطـورات	جرار للمقطورات	تبـر	دراكتـور	شول كبير	شـول صغير	رافعـة	جـريدر	سيارات ركوب	سيارة موتور رش مبيدات	حفـار	دراجـات نارية		
١	المملكة العربية السعودية	١٦	٩*	٩٩	٤٩	٤٩	-	-	-	-	١١١	٥١	٢٩٧	٧٠	٨١	٢٥٦	٣٧	-	١	١٦٨	٥٩	٥٠	١٨	٦	١١	٦٨	-	-	٣	١٤٨٤	١٩.٩
٢	دولـة الكـويت	١	١*	١٦	١٥٠	٥٤	٣	-	-	-	٦٣	٣٧	-	١٢٤	٨٨	١٣٩	٢٧٣	٧٠	٨	١	١٦	٢٣	-	١٦	١	١٠	-	-	-	١٠٩٢	١٤.٦
٣	دولـة قطـر	١	١	١٤	٣١	١	-	-	-	-	٥	٥	٤٢	٤٠	٢٠	-	٢٠	-	-	٢٨	٣	١١	٧	٥	-	٨	-	-	-	٤٢٠	٣.٣
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٥	٥	٧٩	٧٠	٥	-	٥٠٠	-	-	٤٠	٥٦	٥٢	٣٩	١٨	٣٤	٧٧	-	-	٤٩	٨	١٥	-	-	-	٦	-	-	-	١٠٤٨	٤١.١
٥	دولـة البحـرين	١	١	٥	٣٢	-	-	-	-	-	١٠٨	٧٨	-	-	-	-	-	-	-	-	٣	١٠	-	-	-	-	-	-	-	٢٣٦	٣.٤
٦	سـلطنة عمـان	٥	٥	٣	١٤	٣	-	-	-	-	٩	٧	٢٦	١١	٣	٧	١	-	-	٦	-	-	-	-	-	٤	-	-	-	٩١	١.٣
٧	الجمهورية العراقية	١	١	١٧٦	٨٢	١٠١	-	-	-	-	٦٠	٢٩٠	١٠٢	١٢	١٢	١٠	٨	-	-	١٠١	١٤٥	٣١	-	-	١٢	٨	-	٧	-	١١٥٧	١٦.٥
٨	المملكة الاردنية الهاشمية	٢٣	٢٢	٢٢	١٣	٧	-	-	-	-	٣٩	١١	١١	١	٣	-	٦٨	-	-	٦	-	-	-	٢٢	-	١٠	٢	-	-	٢١٥	٣.٠
٩	الجمهورية العربية السورية	٥	٥	١٣	٤	١٠	-	٨٠	٣٥	-	٢٤	٥	٤١	٥	-	٥	٤٥	-	٢	-	٨	٧	٢	٢	٢	٧	-	-	٢	٢٩٩	٤.٠
١٠	الجمهورية اللبنانية	٣	٣	١	-	-	-	-	-	-	٣	٦	٣	٣	١	١	-	-	-	١٠	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٢٨	.٤
١١	الجماهيرية الليبية	٢	١	١٠	٨٠	١٥	-	-	-	-	٢٥	٢٠	٨٠	١٠٠	-	٢٥	٢٠	-	-	١٠	٨	١٢	-	-	-	-	-	-	-	٤٠٥	٥.٨
١٢	الجمهورية الجزائرية	٧	٧	٢	١٢	١٣	-	١٠	١٠	-	٢٣	١٤	١٢	١٤	٣٣	٩	٣	-	٣	١٥	١٣	٧	-	٨	-	-	-	-	٢	٢٠٣	٢.٩
١٣	الجمهورية التونسية	١٥	١٥*	٦	٧	٢٠	-	-	-	١٠٢	٣٢	٤٠	٤٢	٢١	٤١	٢٥	٤٣	٥٧	٤٨	٤	٩	١٠	-	١٦	٤	٦	-	-	-	٥٣٣	٤.٩
١٤	المملكة المغربية	٢٣	٢٣	٣	٦	٩	-	٦٠	-	-	١٣	٥٩	٢١	٤٣	٤٩	٢٤	-	-	١	٣٠	٦	٨	-	-	-	-	-	-	-	٣٣٢	٤.٨
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١	١	-	٢	-	-	-	-	-	-	-	٨	-	-	-	-	٤	٤	-	-	-	-	٤	١	-	-	-	-	٢٣	.٣
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١	١	٦	١٠	١	-	-	-	-	-	-	٧	-	٢٠	٥	-	-	-	٤	١	-	-	-	٢	٥	-	-	-	٦١	.٨
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	١	١	لم يوضح																										-	-
	المجمـوع	١١١	١٠٢	٤٥٥	٥٦٢	٢٨٨	٣	٦٥٠	٤٥	١٠٢	٥٥٥	٦٧٩	٧٤٤	٤٨٣	٣٦٩	٥٤٠	٥٩٥	١٣١	٩٧	٤٣٢	٢٧٩	١٨٤	٢٧	٧٩	٣٣	١٣٢	٢	٧	٧	٧٤٤٠	-
	النسـبة ٪		٩٢	١٣٠٨ (٪١٧.٦)				٧٨٧ (٪١٠.٥)			٤١٩٣ (٪٥٦)									١٠٣٤ (٪١٣.٩)						١٤٨ = (٪٢)				-	٪١٠٠

* بعض أجزاء من مدن الرياض ، والكويت ، وتونس مسندة الى شركات نظافة .

جدول رقم (١ ـ ١ ـ ٤ ـ ٧)

معدات وآليات النظافة العامة والتخلص من النفايات التى تستخدمها شركات النظافة

الدولة	المدينة	قلاب عادي	قلاب مضغوط	قلاب آلي	قلاب صغير	شاحنة عادية كبيرة	جرار	مكنسة شوارع	سيارات شفط	سيارات رش	تراكتور	شيول	تريلر	سيارة أوتوماتيك لجمع القمامة	سيارات ركوب	معدات أخرى أو توضيح	المجموع	ملاحظات
السعودية	الرياض	٢٩				١٩٠	٥٢	٧٥	٢٠							٢٢٤	٥٦١	
	جدة	٧٠				٥٠		٤٠	١٢	٥							١٧٧	
	القطيف	١٠				٢	٢٥	٢	٣	١		٣		٤			٥٠	
	تبوك	١٥		٣٠				٤	٤	٢	١	٤	٢				٦٢	
	الخبر	١٣				٢٥	٤٠	١٠	١٧	٢		٦			٣٥		١٤٨	
	الاحساء	٦٥				١٥	٥٠	١٢	٣٢	١٠	١	٢	١				١٨٨	
	الجبيل الصناعية	١٨				٥١	٢٠	٥	٦	٣	٢	٤	١	٤	٦		١٢٠	
	ينبع الصناعية	١		١٢	١٤	٣	٢	٨	٣		٢						٤٥	المعدات ملك البلدية
	المجموع	٢٢١	-	٤٢	١٤	٣٣٦	١٨٩	١٥٦	٩٧	٢٣	٦	١٩	٤	٨	٤١	٢٢٤	١٣٥١	
الكويت	الكويت	لم يوضح				لم يوضح			لم يوضح				لم يوضح					
الأردن	جرش	١						١						٢		١	٥	
ليبيا	الخمس			لم يوضح							٦			١١			١٧	المعدات ملك الدولة
تونس	تونس			لم يوضح				لم يوضح										

جدول رقم (١-١-٤-٨)

وجهة نظر المدن حول حاجتها من المعدات والآليات

م	الدولــــة	مجموع مدن العينة	المدن التي تتولى النظافة مباشرة	المدن التي تحتاج الى المزيد من المعدات والآليات	معدات نظافة الشوارع وغيرها			معدات نقل النفايات •						الروافع ومعدات التسوية					معدات أخرى				المجمـوع	النسبة ٪
					مكنسة آلية	سيارة رش	سيارة شفط مياه	قلابات آلية	سيارة ضاغطة	قلاب عادي	قلاب مصندق	شاحنات	جرار	روافع / أونشات	دراكتورات	دنبر	شيول	جريدر	هراس قمامة	محرقة نفايات	سيارات رش مبيدات	سيارات ركوب		
١	المملكة العربية السعودية	١٦	*٩	٩	٣٥	١٣	٣٧	٤١	١٥	٤٦	٥	١٦	-	١٢	٩	١	١٠	-	٤	٤	-	-	٢٥٣	١٨,٥
٢	دولة الكويت	١	*١	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
٣	دولة قطر	١	١	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٥	٥	٥	٧	٢	٦	٢٩	-	١٠	٤	٧	-	-	١	٥	٢	-	-	-	-	-	٧٣	٥,٢
٥	دولة البحرين	١	١	١	٥	-	-	-	٣٥	١٢	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٥٢	٣,٩
٦	سلطنة عمان	٥	٥	٥	٨	٤	٧	١٨	-	٥	-	٩	-	-	١	١٠	١	٤	-	-	-	-	٦٧	٤,٩
٧	الجمهورية العراقية	١	١	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
٨	المملكة الأردنية الهاشمية	٢٣	٢٢	٢٢	٩	٦	٥	-	٥٣	١٥	١	١	-	١٦	١	١	١	١٢	-	-	٢	-	١٢٣	٩,
٩	الجمهورية العربية السورية	٥	٥	٥	٣٥	٥	٤	١٠	٥١	٣٠	-	٥٠	-	-	٤	٦	٢٢	-	-	-	-	٤	٢٢٠	١٦,٢
١٠	الجمهورية اللبنانية	٣	٣	٣	٥	٥	٣	٥	٤	٩	-	٢	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٣٣	٢,٤
١١	الجماهيرية الليبية	٢	١	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
١٢	الجمهورية الجزائرية	٧	٧	٧	٦	٢	-	٢	١٠	١٦	٥	٥	٤	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٥٠	٣,٧
١٣	الجمهورية التونسية	١٥	*١٥	١٥	٧	٤	٢	٣	-	١٥	٥	٤٤	٢٥	٢	٢	١٢	١	٢	-	-	-	-	١٢٥	٩,١
١٤	المملكة المغربية	٢٣	٢٣	٢٣	٤	٣	-	١٠	١	١١٩	٥٤	٧٤	٤	٤	١	٣٢	٥	-	-	-	-	١٠	٣٢١	٢٣,٥
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١	١	١	-	-	٥	-	-	-	١٢	-	١٢	١٨	-	-	١	١	-	-	-	-	٤٩	٣,٦
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١	١	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	١	١	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	المجمـوع	١١١	١٠٢	٩٦	١٢١	٤٤	٦٩	١١٨	١٦٨	٢٧٧	٨٧	٢٠٨	٤٥	٥٢	١٩	٦٧	٤٣	١٩	٤	٤	٢	١٤	١٣٦٦	
	النسبة ٪		٩٢		٢٣٤ = ٪١٧,٣			٩٠٣ = ٪٦٦,٢						٢٠١ = ٪١٤,٧					٢٤ = ٪١,٨					٪١٠٠

● بعض أجزاء من مدن الرياض ، والكويت ، وتونس مسندة الى شركات نظافة .

جدول رقم (١-١-٤-٩)

الأعداد التى طلبتها المدن من معدات وآليات نظافة الشوارع وغيرها

م	الدولــــــة	مجموع مدن العينة	المدن التي تتولى النظافة بالمباشرة	المدن التي تحتاج الى المزيد من المعدات والآليات	مكنسة آلية			سيارة شفط مياه			سيارة رش			المجموع		
					الموجود	المطلوب	الزيادة ٪	الموجود	المطلوب	الزيادة ٪	الموجود	المطلوب	الزيادة ٪	الموجود	المطلوب	الزيادة ٪
١	المملكة العربية السعودية	١٦	*٩	٩	٩٩	٣٥	٣٥,٣	٤٩	٣٧	٧٥,٥	٤٩	١٣	٢٦,٥	١٩٧	٨٥	٤٣,١
٢	دولة الكويت	١	*١	-	١٦	-	-	١٥٠	-	-	٥٤	-	-	٢٢٠	-	-
٣	دولة قطر	١	١	-	١٤	-	-	٣١	-	-	١	-	-	٤٦	-	-
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٥	٥	٥	٧٩	٧	٨,٩	٧٠	٦	٨,٦	٥	٢	٤٠,٠	١٥٤	١٥	٩,٧
٥	دولة البحرين	١	١	١	٥	٥	١٠٠	٣٢	-	-	-	-	-	٣٧	٥	١٣,٥
٦	سلطنة عمان	٥	٥	٥	٣	٨	٢٦٦	١٤	٧	٥٠,	٣	٤	١٣٣,٣	٢٠	١٩	٩٥
٧	الجمهورية العراقية	١	١	-	١٧٦	-	-	٨٢	-	-	١٠١	-	-	٣٥٩	-	-
٨	المملكة الاردنية الهاشمية	٢٣	٢٢	٢٢	٢٢	٩	٤٠,٩	١٣	٥	٣٨,٥	٧	٦	٨٥,٧	٤٢	٢٠	٤٧,٦
٩	الجمهورية العربية السورية	٥	٥	٥	١٣	٣٥	٢٦٩	٤	٤	١٠٠	١٠	٥	٥٠	٢٧	٤٤	١٦٣
١٠	الجمهورية اللبنانية	٣	٣	٣	١	٥	٥٠٠	-	٣	-	-	٥	-	١	١٣	١٣٠٠
١١	الجماهيرية الليبية	٢	١	-	١٠	-	-	٨٠	-	-	١٥	-	-	١٠٥	-	-
١٢	الجمهورية الجزائرية	٧	٧	٧	٢	٦	٣٠٠	١٢	-	-	١٣	٢	١٥,٤	٢٧	٨	٢٩,٦
١٣	الجمهورية التونسية	١٥	*١٥	١٥	٦	٧	١١٦,٦	٧	٢	٢٨,٦	٢٠	٤	٢٠	٣٣	١٣	٣٩,٤
١٤	المملكة المغربية	٢٣	٢٣	٢٣	٣	٤	١٣٣,٣	٦	-	-	٩	٣	٣٣,٣	١٨	٧	٣٨,٩
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١	١	١	-	-	-	٢	٥	٢٥٠	-	-	-	٢	٥	٢٥٠
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١	١	-	٦	-	-	١٠	-	-	١	-	-	١٧	-	-
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	١	١	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	المجمـــوع	١١١	١٠٢	٩٦	٤٥٥	١٢١	٢٦,٦	٥٦٢	٦٩	١٢,٢	٢٨٨	٤٤	١٥,٣	١٣٠٥	٢٣٤	١٦,٦

بعض أجزاء من مدن الرياض ، والكويت ، وتونس مسندة الى شركات نظافة .

جدول رقم (١-١-٤-١٠)
الأعداد المطلوبة من معدات وآليات نقل النفايات الى أماكن التخلص منها

م	الدولـــة	مجموع مدن العينة	المدن التي تتولى النظافة مباشرة	المدن التي تحتاج الى المزيد من المعدات والآليات	قلاب عادي			قلاب صندوق			قلاب آلي			شاحنات بأنواعها			سيارة ضاغطة			جرار			المجموع		
					الموجود	المطلوب	الزيادة ٪	الموجود	المطلوب	الزيادة ٪	الموجود	المطلوب	الزيادة ٪	الموجود	المطلوب	الزيادة ٪	الموجود	المطلوب	الزيادة ٪	الموجود	المطلوب	الزيادة ٪	الموجود	المطلوب	الزيادة ٪
١	المملكة العربية السعودية	١٦	*٩	٩	١٨١	٤٦	٢٥,٤	٥١	٥	٩,٨	٢٩٧	٤١	١٣,٨	٣٣٧	١٦	٤,٧	٣٧	١٥	٤٠,٥	١	-	-	٩٠٤	١٢٣	١٥,٣
٢	دولة الكويت	١	*١	-	١٨٧	-	-	٣٧	-	-	-	-	-	٢٢٧	-	-	٢٧٣	-	-	٨	-	-	٧٣٢	-	-
٣	دولة قطر	١	١	-	٤٥	-	-	٥	-	٤٢	٤٢	-	-	٢٠	-	-	٢٠	-	-	-	-	-	١٣٢	-	-
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٥	٥	٥	٧٩	١٠	١٢,٧	٥٦	٤	٧,١	٥٢	٢٩	٥٥,٨	٥٢	٧	١٣,٥	٧٧	-	-	-	-	-	٣١٦	٥٠	٦٤,٦
٥	دولة البحرين	١	١	١	١٠٨	١٢	١١,١	٧٨	-	-	-	-	-	-	-	-	-	٣٥	-	-	-	-	١٨٦	٤٧	٢٥,٣
٦	سلطنة عمان	٥	٥	٥	٢٠	٥	٢٥,	٧	-	-	٢٦	١٨	٦٩,٢	١٠	٩	٩٠	١	-	-	-	-	-	٦٤	٣٢	٥٠
٧	الجمهورية العراقية	١	١	-	٧٢	-	-	٢٩٠	-	-	١٠٢	-	-	٢٢	-	-	٨	-	-	-	-	-	٤٩٤	-	-
٨	المملكة الاردنية الهاشمية	٢٣	٢٢	٢٢	٤٠	١٥	٣٧,٥	١١	١	٩	١١	-	-	٣	١	٣٣,٢	٦٨	٥٣	٧٧,٩	-	-	-	١٣٣	٧٠	٥٢,٦
٩	الجمهورية العربية السورية	٥	٥	٥	٢٩	٣٠	١٠٣,٤	٥	-	-	٤١	١٠	٢٤,٤	٥	٥	١٠٠٠	٤٥	٥٠	١١١,١	٢	-	-	١٢٧	١٤٠	١١٠,٣
١٠	الجمهورية اللبنانية	٣	٣	٣	٦	٩	١٥٠	٦	-	-	٣	٥	١٦٦	٢	٢	١٠٠	-	٤	-	-	-	-	١٧	٢٠	١١٧,٦
١١	الجماهيرية الليبية	٢	١	-	١٢٥	-	-	٢٠	-	-	٨٠	-	-	٢٥	-	-	٢٠	-	-	-	-	-	٣٧٠	-	-
١٢	الجمهورية الجزائرية	٧	٧	٧	٣٧	١٦	٤٣;٢	١٤	٥	٣٥,٧	١٢	٢	١٦,٧	٤٢	٥	١١,٩	٣	١٠	٣٣٣,٣	٣	٤	١٣٣,٣	١١١	٤٢	٣٧,٨
١٣	الجمهورية التونسية	١٥	*١٥	١٥	٥٣	١٥	٢٨,٣	٤٠	٦	١٥	٤٢	٣	٧,١	٦٦	٤٤	٦٦,٧	٤٣	-	-	٤٨	٢٥	٥٢	٢٩٢	٩٣	٣١,٨
١٤	المملكة المغربية	٢٧	٢٣	٢٣	٥٦	١١٩	٢١٢,٥	٥٩	٥٤	٩١,٥	٢١	١٠	٤٧,٦	٧٣	٧٤	١٠١,٤	-	١	-	١	٤	٤٠٠	٢١٠	٢٦٢	١٢٤,٨
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١	١	١	-	-	-	-	١٢	-	٨	-	-	-	-	-	-	-	-	٤	١٢	٣٠٠	١٢	٢٤	٢٠٠
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١	١	-	-	-	-	-	-	-	٧	-	-	٢٥	-	-	-	-	-	-	-	-	٣٢	-	-
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	١	١	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	المجمـــوع	١١١	١٠٢	٩٦	١٠٣٨	٢٧٧	٢٦,٧	٦٧٩	٨٧	١٢,٨	٧٤٤	١١٨	١٥,٩	٩٠٩	٢٠٨	٢٢,٩	٥٩٥	١٦٨	٢٨,٢	٦٧	٤٥	٦٧,٢	٤٠٣٢	٩٠٣	٢٢,٤

* بعض أجزاء من مدن الرياض ، والكويت ، وتونس مسندة الى شركات نظافة

جدول رقم (١-١-٤-١١)

المعدات المطلوبة من الروافع الآلية ومعدات التسوية

م	الدولـــــة	مجموع مدن العينة	المدن التى تتولى النظافة مباشرة	المدن التى تحتاج الى المزيد من المعدات والآليات	دنبر			دراكستور			شيول			رافعة (ونش)			جريدر			المجموع		
					الموجود	المطلوب	الزيادة ٪	الموجود	المطلوب	الزيادة ٪	الموجود	المطلوب	الزيادة ٪	الموجود	المطلوب	الزيادة ٪	الموجود	المطلوب	الزيادة ٪	الموجود	المطلوب	الزيادة ٪
١	المملكة العربية السعودية	١٦	*٩	٩	١٦٨	١	,٦	٥٩	٩	١٥,٣	٦٦	١٠	١٥	١	١٢	١٢٠٠	١١	-	-	٣٠٥	٣٢	١٠,٥
٢	دولة الكويت	١	*١	-	١	-	-	١٦	-	-	٢٣	-	-	١٦	-	-	١	-	-	٥٧	-	-
٣	دولة قطر	١	١	-	٢٨	-	-	٣	-	-	١٨	-	-	٥	-	-	-	-	-	٥٤	-	-
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٥	٥	٥	٤٩	٥	١٠,٢	٨	١	١٢,٥	٢٥	٢	٨	-	-	-	-	-	-	٨٢	٨	٦,٨
٥	دولة البحرين	١	١	١	-	-	-	٣	-	-	١٠	-	-	-	-	-	-	-	-	١٣	-	-
٦	سلطنة عمان	٥	٥	٥	٦	١٠	١٦٦,٦	-	١	-	-	١	-	-	-	-	-	٤	-	٦	١٦	٢٦٦,٧
٧	الجمهورية العراقية	١	١	-	١٠١	-	-	١٤٥	-	-	٣١	-	-	-	-	-	١٢	-	-	٢٨٩	-	-
٨	المملكة الأردنية الهاشمية	٢٣	٢٢	٢٢	٦	١	١٦	-	١	-	-	١	-	٢٢	١٦	٧٢,٧	-	١٢	-	٢٨	٣١	١١٠,٧
٩	الجمهورية العربية السورية	٥	٥	٥	-	٦	-	٨	٤	٥٠	٩	٢٢	٢٤٤,٤	٢	-	-	٢	-	-	٢١	٣٢	١٥٢,٤
١٠	الجمهورية اللبنانية	٣	٣	٣	١٠	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	١٠	-	-
١١	الجماهيرية الليبية	٢	١	-	١٠	-	-	٨	-	-	١٢	-	-	-	-	-	-	-	-	٣٠	-	-
١٢	الجمهورية الجزائرية	٧	٧	٧	١٥	-	-	١٣	-	-	٧	-	-	٨	-	-	-	-	-	٤٣	-	-
١٣	الجمهورية التونسية	١٥	*١٥	١٥	٤	١٢	٣٠٠	٩	٢	٢٢,٢	١٠	١	١٠	١٦	٢	١٢,٥	٤	٢	٥٠	٤٣	١٩	٤٤,٢
١٤	المملكة المغربية	٢٣	٢٣	٢٣	٣٠	٣٢	١٠٦,٧	٦	١	١٦,٧	٨	٥	٦٢,٥	-	٤	-	-	-	-	٤٤	٤٢	٩٥,٥
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١	١	١	-	-	-	-	-	-	-	١	-	٤	١٨	٤٥٠	١	١	١١٠٠	٥	٢٠	٣٨٠
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١	١	-	٤	-	-	١	-	-	-	-	-	-	-	-	٢	-	-	٧	-	-
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	١	١	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	المجمـــوع	١١١	١٠٢	٩٦	٤٣٢	٦٧	١٥,٥	٢٧٩	١٩	٦,٨	٢١٩	٤٣	١٩,٦	٧٤	٥٢	٧٠,٢	٣٣	١٩	٥٧,٦	١٠٣٧	٢٠٠	١٩,٣

* بعض اجزاء من مدن الرياض ، والكويت ، وتونس مسندة الى شركات نظافة .

جدول رقم (١-١-٤-١٢)
المطلوب من المعدات الأخرى المساعدة فى عمليات النظافة

م	الدولة	مجموع مدن العينة	المدن التى تتولى النظافة بالمباشرة	المدن التى تحتاج الى المزيد من المعدات والآليات	سيارات ركوب			سيارة بموتور رش			المجموع		
					الموجود	المطلوب	الزيادة %	الموجود	المطلوب	الزيادة %	الموجود	المطلوب	الزيادة %
١	المملكة العربية السعودية	١٦	*٩	٩	٦٨	-	-	-	-	-	١٣	-	-
٢	دولة الكويت	١	*١	-	١٠	-	-	-	-	-	١٠	-	-
٣	دولة قطر	١	١	-	٨	-	-	-	-	-	٨	-	-
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٥	٥	٥	٦	-	-	-	-	-	٦	-	-
٥	دولة البحرين	١	١	١	-	-	-	-	-	-	-	-	-
٦	سلطنة عمان	٥	٥	٥	٤	-	-	-	-	-	٤	-	-
٧	الجمهورية العراقية	١	١	-	٨	-	-	-	-	-	٨	-	-
٨	المملكة الاردنية الهاشمية	٢٣	٢٢	٢٢	١٠	-	-	٢	٢	١٠٠	١٢	٢	١٦,٣
٩	الجمهورية العربية السورية	٥	٥	٥	٧	٤	٢٧,١	-	-	-	٧	٤	٢٧,١
١٠	الجمهورية اللبنانية	٣	٣	٣	-	-	-	-	-	-	-	-	-
١١	الجماهيرية الليبية	٢	١	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
١٢	الجمهورية الجزائرية	٧	٧	٧	-	-	-	-	-	-	-	-	-
١٣	الجمهورية التونسية	١٥	*١٥	١٥	٦	-	-	-	-	-	٦	-	-
١٤	المملكة المغربية	٢٧	٢٣	٢٣	-	١٠	-	-	-	-	-	١٠	-
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١	١	١	-	-	-	-	-	-	-	-	-
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١	١	-	٥	-	-	-	-	-	٥	-	-
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	١	١	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	المجموع	١١١	١٠٢	٩٦	١٣٢	١٤	١٠,٦	٢	٢	١٠٠	٧٩	١٦	٢٠,٣

* بعض أجزاء من مدن الرياض ، والكويت ، وتونس مسندة الى شركات نظافة .

جدول رقم (١-١-٤-١٣)
أسباب العجز فى معدات وآليات النظافة

م	الدولـــــــة	مجموع مدن العينة	المدن التى تحتاج الى المزيد من المعدات والآليات	عدم كفاية الاعتمادات المالية	لم يوضح	المجموع
١	المملكة العربية السعودية	١٦	٩	٦	٣	٩
٢	دولـة الكـويت	١	-	-	-	-
٣	دولـة قطـــر	١	-	-	-	-
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٥	٥	٢	٢	٥
٥	دولـة البحـرين	١	١	١	-	١
٦	سـلطنة عمـان	٥	٥	٤	١	٥
٧	الجمهورية العراقيـة	١	-	-	-	-
٨	المملكة الاردنية الهاشمية	٢٣	٢٢	٢٢	-	٢٢
٩	الجمهورية العربية السورية	٥	٥	٥	-	٥
١٠	الجمهورية اللبنانيـة	٣	٣	٣	-	٣
١١	الجماهيرية الليبيـة	٢	-	-	-	-
١٢	الجمهـورية الجزائريـة	٧	٧	٦	١	٧
١٣	الجمهورية التونسـية	١٥	١٥*	١٤	١	١٥
١٤	المملكـة المغربيـة	٢٣	٢٣	٢٣	-	٢٣
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١	١	١	-	١
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	-	-	-	-	-
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١	-	-	-	-
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	١	-	-	-	-
	المجمـــوع	١٠٢	٩٦	٨٨	٨	٩٦

* بعض أجزاء من مدن الرياض ، والكويت ، وتونس مسندة الى شركات نظافة .

جدول رقم (١-١-٤-١٤)

الأساليب التى تتبعها المدن والبلديات لصيانة واصلاح السيارات والآليات والمعدات المستخدمة فى عمليات النظافة العامة والتخلص من النفايات

م	الدولة	المدن التى تتولى النظافة مباشرة	جهة الصيانة					لم توضح
			ورشة البلدية	يتم الاصلاح بمعرفة جهة أخرى				
				حكومى	تجارى	ورشة أفراد		
١	المملكة العربية السعودية	*٩	٩	-	-	-		-
٢	دولة الكويت	*١	١	-	-	-		-
٣	دولة قطر	١	-	١	-	-		-
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٥	٥	-	-	-		-
٥	دولة البحرين	١	١	-	-	-		-
٦	سلطنة عمان	٥	٢	١	-	٢		-
٧	الجمهورية العراقية	١	١	-	-	-		-
٨	المملكة الاردنية الهاشمية	٢٢	٦	-	٨	٧		١
٩	الجمهورية العربية السورية	٥	١	-	١	٢		١
١٠	الجمهورية اللبنانية	٣	١	-	-	١		١
١١	الجماهيرية الليبية	١	١	-	-	-		-
١٢	الجمهورية الجزائرية	٧	٥	-	١	١		-
١٣	الجمهورية التونسية	*١٥	١٠	-	٢	٣		-
١٤	المملكة المغربية	٢٣	١٥	-	١	٧		-
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١	-	١	-	-		-
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	-	-	-	-	-		-
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١	١	-	-	-		-
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	١	-	١	-	-		-
	المجموع	١٠٢	٥٩	٤	١٣	٢٣		٣
	النسبة ٪		٥٧,٩	٣,٩	١٢,٨	٢٢,٥		٢,٩

* بعض أجزاء من مدن الرياض ، والكويت ، وتونس مسنده الى شركات نظافة .

الباب الثانى

العوامل المؤثرة فى النظافة العامة فى المدن والبلديات

الفصل الأول

بعض العوامل الجغرافية والتخطيطية والديموجرافية المؤثرة فى نظافة المدن



مقدمـــــة

تتأثر عمليات النظافة فى المدن تأثرا ملحوظا بالعديد من العوامل الجغرافية والبيئية التى تحدد الشكـل العـام للمدينة، ولذلك تختلف المدن من حيث كونها جبلية أو صحراوية ساحلية أو زراعية مستوية السطح أو منحدرة. . جافة المناخ أو رطبة. . كما يؤثـر عمر المدينة أيضا فى عمليات النظافة فالمدن الحديثة تتميز بشوارعها المتسعة، المستـوية، المستقيمـة، المرصوفة[1] والمستكملة المرافق من حيث الصرف الصحى وتصريف مياه السيول والأمطار. . بينما المدن القديمة أو الأحياء القديمة التى لا تزال قائمة فى المدن غالبا ما تكون ضيقة الشوارع ومتعرجة غير مرصوفة أو تحتاج إلى إعادة رصف. . قديمة المبانى بعضها مهدم أو آيل للسقوط وكثيرا ما تضم بعض المبانى التـاريخية التى تحرص إدارة المـدن على بقائها وهو ما يحول دون إعادة تخطيط هذه الأحياء أو السماح باستخدام الآليات الحديثة فى نظافتها. . كما تتأثر كذلك عمليات النظافة بنوع النشاط الاقتصادى الغالب فى المدينة والذى يضفى عليها سمات خاصة ويتحكم إلى حد كبير فى التركيب الاجتماعى والبنية الاجتماعية للسكان، فلا شك فى أن المدينة الصناعية. . غير المدينة التجارية أو السياحية أو تلك التى يغلب عليها النشاط الزراعي فكل منها يمثل نمطا مغايرا له طابعه المميز. . وأخيرا تلعب المساحة الكلية للمـدينة ونسبة المساحة المسكونة منها والكثافة السكانية دورا هاما ومؤثرا فى عمليات النظافة والتخلص من النفايات.

ونعرض فيما يلى تحليلا لوضع المدن والبلديات العربية الممثلة لعينة الدراسة على ضوء هذه العوامل:

---

(١) يقصد بالطرق المرصوفة أينما وردت فى هذا البحث الطرق المسفلتة أو المبلطة بالحجارة وغيرها.

١ - طبيعة المدينة الجغرافية:

إننا فى هذا البحث لم نقصد إلى دراسة جغرافية لمدن العينة من منظور الجغرافيين الذين يدرسون السطح بما يشتمل عليه من جبال وهضاب وسهول وأودية وأنهار والمناخ بمكـونـاته من رياح وأمطار ورطوبة وحرارة، ولكننا نتناول مدن العينة من الناحية الجغرافية بالقدر الذى يخدم هذه الدراسة إذ يكفينا فى هذا المجال أن نقف على السمة العامة التى تتسم بها المدينة أو صفتها الجغرافية الغالبة من حيث كونها ساحلية أو جبلية أو صحراوية . . . الخ . ويوضح الجدول التالى توزيع مدن العينة طبقا لما ذكر:



جدول رقم (١-٢-١-١)
المدن وطبيعتها الجغرافية

م	الدولـــــــة	مجموع مدن العينة	نوعيـــــة المـــــدن						
			جبلية	جبلية/ صحراوية	جبلية/ ساحلية	صحراوية/	صحراوية ساحلية	ساحلية	زراعية
١	المملكة العربية السعودية	١٦	٣	٢		٣		٤	٤
٢	دولة الكويت	١					١		
٣	دولة قطر	١						١	
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٥			١	١		٣	
٥	دولة البحرين	١						١	
٦	سلطنة عمان	٥	١	٢	١			١	
٧	الجمهورية العراقية	١				١			
٨	المملكة الأردنية الهاشمية	٢٣	١٢	٢		٣			٦
٩	الجمهورية العربية السورية	٥		١		١		١	٢
١٠	الجمهورية اللبنانية	٣						٣	
١١	الجماهيرية الليبية	٢						٢	
١٢	الجمهورية الجزائرية	٧	٣			٢		٢	
١٣	الجمهورية التونسية	١٥	٤		١		١	٩	
١٤	المملكة المغربية	٢٣	٨			٢	١	٦	٦
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١							١
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	-	-	-	-	-	-	-	-
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١			١				
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	١				١			
	المجمـــــــوع	١١١	٣١	٧	٤	١٤	٣	٣٣	١٩
	النســـــــبة ٪		٢٨	٦,٣	٣,٦	١٢,٦	٢,٧	٢٩,٨	١٧

من الجدول السابق يتضح أن هناك تنوعا كبيرا للمدن العربية، فهناك المدن الساحلية، وهناك المدن الصحراوية، وهناك المدن الجبلية، وهناك المدن الزراعية.. وغير ذلك. وبالطبع فإن لنوعية المدن ساحلية، جبلية، زراعية، صحراوية... إلخ، تأثيراً كبيراً وعلاقة مباشرة فى تنظيم وإدارة وسائل النظافة والتخلص من النفايات.. وكما يتضح من الجدول السابق أن النسبة الكبيرة من مدن العينة مدن ساحلية حيث بلغ مجموع هذه المدن ٣٣ مدينة بنسبة ٢٩,٨٪ من مجموع مدن العينة البالغ عددها ١١١ مدينة، يلى ذلك المدن الجبلية وعددها ٣١ مدينة بنسبة ٢٨٪، ثم المدن الزراعية ١٩ مدينة بنسبة ١٧٪، ثم المدن الصحراوية وعددها ١٤ مدينة بنسبة ١٢,٦٪.. أما المدن التى تحمل صفات مشتركة مثل الجبلية/ الصحراوية فعددها سبع مدن بنسبة ٦,٣٪، والجبلية/ الساحلية وعددها أربع مدن بنسبة ٣,٦٪، والصحراوية/ الساحلية وعددها ثلاث مدن بنسبة ٢,٧٪.

٢ ـ شوارع مدن العينة من حيث الرصف والسعة:

من العوامل المساعدة على أداء النظافة العامة للمدن والبلديات بصورة جيدة الحالة العامة للشوارع والطرقات من حيث كونها متساوية أو غير متساوية، مرصوفة أو غير مرصوفة، واسعة أو غير واسعة. وبصفة خاصة من حيث الرصف والسعة، فمما لا شك فيه أن الشوارع المرصوفة رصفا حسنا تكون أيسر فى نظافتها وتسمح بتخليصها، ليس فقط من النفايات ولكن حتى من الغبار والأتربة، كما أنه يسهل غسلها بالمياه من حين إلى آخر، كما أنها غالبا لا تساعد على تراكم مياه الأمطار بها ولا تتسبب فى وجود الأوحال التى تجعل من عملية التخلص من النفايات مهمة صعبة.. أما بالنسبة للسعة فكلما زاد عدد الشوارع المتسعة فى المدينة كلما ساعد ذلك على إمكان استخدام الآليات الحديثة، التى لا شك فى قدرتها وسرعتها على إنجاز عمليات النظافة بصورة أفضل من الوسائل التقليدية التى تعتمد على الأدوات البدائية والعمل اليدوى.. لذلك كان لابد وأن تتعرض هذه الدراسة لبيان حالة شوارع مدن العينة الممثلة فى هذا البحث وتمثل الجداول التالية توضيحا لبيان مدى رصف واتساع هذه الشوارع:

جدول رقم (١-٢-١-٢)
حالة شوارع المدن من حيث الرصف

م	الدولـــــــة	مجموع مــدن العينة	نسبة أطـوال الشـوارع المرصـوفة إلى مجمـوع أطـوال شـوارع المـدن				
			أقل من ٢٥٪	-٥٠٪	-٧٥٪	٧٥٪ فأكثر	لـم يبين
١	المملكة العربية السعودية	١٦	١	-	٨	٧	
٢	دولة الكويت	١				١	
٣	دولة قطر	١				١	
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٥		٢		١	١
٥	دولة البحرين	١				١	
٦	سلطنة عمان	٥	٤	١			
٧	الجمهورية العراقية	١				١	
٨	المملكة الأردنية الهاشمية	٢٣	٣	٥	٨	٦	١
٩	الجمهورية العربية السورية	٥			٢	٣	
١٠	الجمهورية اللبنانية	٣			١	٢	
١١	الجماهيرية الليبية	٢		١	١		
١٢	الجمهورية الجزائرية	٧			٤	٢	١
١٣	الجمهورية التونسية	١٥	٣	٤	٦	٢	
١٤	المملكة المغربية	٢٣	٢	٧	٦	٨	
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١	١				
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	-					
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١				١	
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	١			١		
	المجمـــــــوع	١١١	١٤	٢١	٣٧	٣٦	٣
	النســـــبة ٪		١٢,٦	١٨,٩	٣٣,٣	٣٢,٥	٢,٧

من الجدول السابق يتضح أنه يوجد ٣٧ مدينة بنسبة ٣٣,٣٪ من مجموع مدن العينة تبلغ فيها نسبة أطوال شوارعها المرصوفة من ٥٠ إلى أقل من ٧٥٪ من المجموع الكلى لأطوال الشوارع بها وأن ٣٦ مدينة بنسبة ٣٢,٥٪ من مجموع مدن العينة تصل فيها نسبة مجموع أطوال شوارعها المرصوفة إلى أكثر من ٧٥٪ ، كما توجد ٢١ مدينة بنسبة ١٨,٩٪ من مجموع مدن العينة تتراوح فيها نسبة أطوال شوارعها المرصوفة إلى مجموع أطوال شوارعها ما بين ٢٥٪ إلى أقل من ٥٠٪، أما المدن التى تقل فيها نسبة أطوال شوارعها المرصوفة عن ٢٥٪ فتبلغ ١٤ مدينة بنسبة ١٢,٦٪ من مجموع مدن العينة.

وبنظرة تحليلية أكثر لمحتوى الجدول السابق.. يهمنا أن نبرز المتغيرين الآتيين:

أولا : المدن التى تقل فيها نسبة مجموع أطوال شوارعها المرصوفة عن ٢٥٪ من مجموع أطوال شوارعها:

وهى كما سبقت الإشارة إليها ١٤ مدينة منها: ٤ مدن فى سلطنة عمان، وثلاث مدن فى كلٍ من المملكة الأردنية الهاشمية والجمهورية التونسية، ومدينتين فى المملكة المغربية، ومدينة واحدة فى كل من المملكة العربية السعودية وجمهورية السودان الديمقراطية.

ثانيا : المدن التى تزيد فيها نسبة أطوال الشوارع المرصوفة عن ٥٠٪ من مجموع أطوال الشوارع:

وهى كما يتضح من الجدول السابق تمثل ٧٣ مدينة موزعة على الدول العربية على النحو التالى:

- المملكة العربية السعودية بها ١٥ مدينة من ١٦ مدينة ممثلة فى العينة بنسبة ٩٣,٨٪.

- المملكة الأردنية الهاشمية، والمملكة المغربية بكل منهما ١٤ مدينة من ٢٣ مدينة ممثلة فى العينة من كل من الدولتين بنسبة ٦١٪.
- الجمهورية التونسية بها ٨ مدن من ١٥ مدينة ممثلة فى العينة بنسبة ٥٣٪.
- الجمهورية الجزائرية بها ٦ مدن من ٧ مدن ممثلة فى العينة بنسبة ٨٦٪.
- الجمهورية العربية السورية بها ٥ مدن وهى جميع مدن العينة بنسبة ١٠٠٪.
- الجمهورية اللبنانية بها ٣ مدن وهى جميع مدن العينة بنسبة ١٠٠٪.
- دولة الامارات العربية المتحدة بها مدينة واحدة من ٥ مدن ممثلة فى العينة بنسبة ٢٠٪.
- الجماهيرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية بها مدينة واحدة من مدينتين ممثلتين فى العينة بنسبة ٥٠٪.
- دولة الكويت، ودولة قطر، ودولة البحرين، والجمهورية العراقية، وجمهورية اليمن الديمقراطية، وجمهورية الصومال مدينة واحدة فى كل دولة بنسبة ١٠٠٪ حيث لم تمثل كل منها فى العينة بغير هذه المدينة.



جدول رقم (١-٢-١-٣)
سعة الشوارع فى مدن العينة

م	حالة الشوارع وعدد المدن / الدولة	مجموع عدد المدن	نسبة سعة (عرض) الشوارع الى مجموع أطوال الشوارع فى المدينة: واسعة جدا (٤٠ مترا فأكثر)						واسعة من ٢٠ إلى أقل من ٤٠ مترا						متوسطة من ١٠ إلى أقل من ٢٠ مترا						ضيقة أقل من عشرة أمتار					
			أقل من ٢٥٪	ـ ٥٠٪	ـ ٧٥٪	٧٥٪ فأكثر	لا يوجد	لم يبين	أقل من ٢٥٪	ـ ٥٠٪	ـ ٧٥٪	٧٥٪ فأكثر	لا يوجد	لم يبين	أقل من ٢٥٪	ـ ٥٠٪	ـ ٧٥٪	٧٥٪ فأكثر	لا يوجد	لم يبين	أقل من ٢٥٪	ـ ٥٠٪	ـ ٧٥٪	٧٥٪ فأكثر	لا يوجد	لم يبين
١	المملكة العربية السعودية	١٦	٧	٦			٢	١	١٠	٥				١	٢	٦	٦	١		١	١١	٣			١	١
٢	دولة الكويت	١					١			١							١					١				
٣	دولة قطر	١						١						١						١						١
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٥	٣				٢		٢	٢	١				٢	١	٢				٣	١	١			
٥	دولة البحرين	١						١						١						١						١
٦	سلطنة عمان	٥	١				٤		٣				٢		٣	١	١					١	٢	٢		
٧	الجمهورية العراقية	١	١						١						١								١			
٨	المملكة الأردنية الهاشمية	٢٣	٥				١٨		١٤	٣	١		٥		٤	١	١٣	٥			١٥	٥	٢	١		
٩	الجمهورية العربية السورية	٥	٣				١	١	١	٣				١		٣	١			١	١	٣				١
١٠	الجمهورية اللبنانية	٣	٢				١		٢				١		١	٢							٣			
١١	الجماهيرية الليبية	٢	٢						١	١					١		١				٢					
١٢	الجمهورية الجزائرية	٧	١				٦		٢	٢			٣		٢	٢	١	١	١		٢	٢	١	٢		
١٣	الجمهورية التونسية	١٥	٣				١٢		٩	١			٥		٦	٤	٤	١			٣	٣	٣	٦		
١٤	المملكة المغربية	٢٣	١٠				١٣		١٧	٢			٤		٤	١١	٥	٢	١		٥	١٠	٣	٥		
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١	١								١				١						١					
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	-	-	-			-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١					١						١			١							١			
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	١					١						١			١							١			
	المجموع	١١١	٣٩	٦			٦١	٤	٦٢	٢٠	٣		٢٢	٤	٢٧	٣٣	٣٥	١٠	١	٤	٤٣	٢٩	١٨	١٦	١	٤
	النسبة ٪		٣٥,١	٥,٤			٥٥,٩	٣,٦	٥٥,٩	١٨	٢,٧		١٩,٨	٣,٦	٢٤,٣	٢٩,٧	٣١,٦	٩	١,٨	٣,٦	٣٨,٨	١٦,١	١٦,١	١٤,٤	,٩	٣,٦

من الجدول السابق يتضح ما يلى :-

أولا : بالنسبة للشوارع التى يزيد عرضها على ٤٠ مترا فانها توجد فقط فى ٤٥ مدينة من مجموع مدن العينة البالغ عددها ١١١ مدينة، وفيما يتعلق بنسبة اطوال هذه الشوارع الى مجموع اطوال الشوارع بنسبة تتراوح ما بين ٢٥ الى اقل من ٥٠٪ من مجموع اطوال شوارعها وباقى المدن وعددها ٣٩ مدينة يمثل فيها مجموع اطوال هذه الشوارع اقل من ٢٥٪ من مجموع اطوال شوارعها.

ثانيا : اما فيما يتعلق بالشوارع التى يتراوح عرضها ما بين ٢٠ مترا ويقل عن اربعين مترا فهناك ٢٢ مدينة من ١١١ مدينة لا يوجد بها شوارع بهذا الاتساع ومعظم المدن ٨٥ مدينة يوجد بها هذا النوع من الشوارع ولكن نسب اطوالها متفاوتة من مدينة الى أخرى فهناك ثلاث مدن يمثل فيها مجموع اطوال هذه الشوارع نسبة تتراوح ما بين ٥٠ ، ٧٥٪ من مجموع اطوال شوارعها وهناك ٢٠ مدينة يمثل فيها مجموع أطوال هذه الشوارع نسبة تتراوح ما بين ٢٥ وأقل من ٥٠٪ من مجموع أطوال شوارعها، وهناك ٦٢ مدينة يمثل فيها مجموع أطوال هذه الشوارع نسبة أقل من ٢٥٪ من مجموع أطوال شوارعها .

ثالثا : وبالنسبة للشوارع التى يتراوح عرضها ما بين عشرة امتار الى أقل من ٢٠ مترا فان جميع مدن العينة عدا مدينتين بها هذا النوع من الشوارع ولكن نسبة مجموع اطوال هذه الشوارع الى مجموع اطوال الشوارع فى كل مدينة تختلف من مدينة الى أخرى، فهناك ١٠ مدن يمثل فيها مجموع أطوال هذه الشوارع نسبة ٧٥٪ فأكثر من مجموع اطوال شوارعها، كما ان هناك ٣٥ مدينة يمثل فيها مجموع أطوال هذا النوع من الشوارع نسبة تتراوح ما بين ٥٠ الى اقل من ٧٥٪ من مجموع أطوال شوارعها، كما توجد ٣٣ مدينة يمثل فيها مجموع اطوال هذه الشوارع نسبة تتراوح ما بين ٢٥ الى أقل من ٥٠٪ من مجموع اطوال شوارعها، اما باقى المدن وعددها ٢٧ مدينة فان مجموع اطوال هذه الشوارع يمثل أقل من ٢٥٪ من مجموع اطوال شوارعها.

رابعا : وبالنسبة للشوارع التى يقل عرضها عن عشرة أمتار فانها موجودة فى جميع مدن العينة عدا مدينة واحدة[1]، اما نسبة اطوالها الى مجموع اطوال شوارع المدن الموجودة بها فهى توجد فى ١٦ مدينة بنسبة اكثر من ٧٥٪ من مجموع اطوال شوارعها، وفى ١٨ مدينة بنسبة تتراوح ما بين ٥٠ الى ٧٥٪ من مجموع اطوال شوارعها وفى ٢٩ مدينة بنسبة تتراوح ما بين ٢٥ الى أقل من ٥٠٪ من مجموع اطوال شوارعها . أما بقية المدن وعددها ٤٣ مدينة فتوجد بها بنسبة أقل من ٢٥٪ من مجموع أطوال شوارعها.



(١) طبقا لما تضمنته اجابات المدن نفسها على استبيان المعهد.

جدول رقم (١-٢-١-٤)
متوسـط اتسـاع الشـوارع فـى المـدن العربيـة

م	الدولـــة	مجموع المدن العينة	متوسط نسبة اتساع الشوارع			
			شوارع واسعة جداً ٤٠م فأكثر	شوارع واسعة من ٤٠م إلى أقل من ٢٠م	شوارع متوسطة من ٢٠م إلى أقل من ١٠م	شوارع ضيقة من ١٠م فاقـل
١	المملكة العربية السعودية	١٦	١٦,٩	٢٢	٤٤,٢	١٦,٩
٢	دولة الكويت	١	-	٢٥	٥٠	٢٥
٣	دولة قطر	١	لم يوضـح			
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٥	٣,٦	٣٢,٤	٣٦	٢٨
٥	دولة البحرين	١	لم يوضـح			
٦	سلطنة عمان	٥	٢,٨	١١,٢	٢٢,٨	٦٣,٢
٧	الجمهورية العراقية	١	٥	١٠	١٥	٧٠
٨	المملكة الأردنية الهاشمية	٢٣	١,٧	١٥,٤	٥٦,٤	٢٦,٥
٩	الجمهورية العربية السورية	٥	٦,٣	٢٧,٥	٣٨,٧	٢٧,٥
١٠	الجمهورية اللبنانية	٣	١	٥,٧	٢٦,٧	٦٦,٦
١١	الجماهيرية الليبية	٢	١١,٣	٣٢,٨	٤١,٥	١٤,٤
١٢	الجمهورية الجزائرية	٧	٢,٩	١٢,٤	٣٨,٦	٤٦,١
١٣	الجمهورية التونسية	١٥	١,١	٦,٨	٣٦,٢	٥٥,٩
١٤	المملكة المغربية	٢٣	٤	١٣	٤٠,٨	٤٢,٢
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١	٨	٦٠	٢٠	١٢
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	-	-	-	-	-
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١	-	-	٤٠	٦٠
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	١٠	-	-	٤٠	٦٠
	المجمـــــوع	١١١	٦٤,٦	٢٧٤,٢	٥٤٦,٩	٦١٤,٣
	النســـبة ٪		٤,٣	٪١٨,٣	٪٣٦,٤	٪٤١

من الجدول السابق يتضح أن غالبية أطوال الشوارع فى مدن العينة شوارع ضيقة (أقل من عشرة أمتار) وتمثل ٤١٪ من مجموع أطوال شوارع مدن العينة، ومتوسطة الاتساع (من عشرة امتار الى أقل من ٢٠ مترا) وتمثل ٣٦,٤٪ اما فيما يتعلق بالشوارع الواسعة (من ٢٠ مترا الى اقل من ٤٠ مترا) فتمثل ١٨,٣٪ وبالنسبة للشوارع الأكثر اتساعا (٤٠ مترا فأكثر) فلا تزيد نسبتها عن ٤,٢٪ . اما عن كل نوع من انواع هذه الشوارع ونسبتها الى مجموع الشوارع فى المدن المثبتة فى العينة من كل دولة من الدول العربية يتبين الآتى :

أولا : بالنسبة للشوارع الأكثر اتساعا (عرضها ٤٠ مترا فأكثر) : تبلغ نسبة أطوالها الى مجموع اطوال شوارع مدن العينة فى المملكة العربية السعودية ١٦,٩٪، تليها الجماهيرية الليبية بنسبة ١١,٣٪، ثم جمهورية السودان بنسبة ٨٪، فالجمهورية العربية السورية بنسبة ٦,٣٪، ثم الجمهورية العراقية بنسبة ٥٪، ثم المملكة المغربية بنسبة ٤٪، ثم دولة الامارات العربية بنسبة ٣,٦٪، فالجمهورية الجزائرية بنسبة ٢,٩٪، فسلطنة عمان بنسبة ٢,٨٪، فالمملكة الاردنية الهاشمية بنسبة ١,٧٪، فالجمهورية التونسية بنسبة ١,١٪، فالجمهورية اللبنانية بنسبة ١٪، ولا توجد شوارع بهذا الاتساع فى كل من دولة الكويت وجمهورية اليمن الديمقراطية وجمهورية الصومال الديمقراطية[1].

ثانيا : بالنسبة للشوارع الواسعة (عرضها من ٢٠ مترا الى أقل من ٤٠ مترا) : تبلغ نسبة أطوالها الى مجموع اطوال شوارع مدن العينة فى جمهورية السودان ٦٠٪ وفى الجماهيرية الليبية ٣٢,٨٪ وفى دولة الامارات العربية المتحدة ٣٢,٤٪ وفى الجمهورية العربية السورية ٢٧,٥٪ وفى دولة الكويت ٢٥٪ وفى المملكة العربية السعودية ٢٢٪ وفى المملكة الاردنية الهاشمية ١٥,٤٪ وفى المملكة المغربية ١٣٪ وفى الجمهورية الجزائرية ١٢,٤٪ وفى سلطنة عمان

(١) طبقا لما تضمنته اجابات المدن نفسها على استبيان المعهد.

١١,٢٪ وفى الجمهورية العراقية ١٠٪ وفى الجمهورية التونسية ٦,٨٪ وفى الجمهورية اللبنانية ٥,٧٪.

ثالثا : بالنسبة للشوارع المتوسطة (عرضها من ١٠ أمتار الى أقل من ٢٠ مترا) : تبلغ نسبة أطوالها الى مجموع شوارع مدن العينة : ٥٦,٤٪ فى المملكة الاردنية الهاشمية، ٥٠٪ فى دولة الكويت، ٤٤٪ فى المملكة العربية السعودية، ٤١,٥٪ فى الجماهيرية الليبية، ٤٠,٨٪ فى المملكة المغربية، ٤٠٪ فى كل من جمهورية اليمن الديمقراطية وجمهورية الصومال الديمقراطية، ٣٨,٧٪ فى الجمهورية العربية السورية، ٣٨,٦٪ فى الجمهورية الجزائرية، ٣٦,٢٪ فى الجمهورية التونسية، ٣٦٪ فى دولة الامارات العربية المتحدة، ٢٦,٧٪ فى الجمهورية اللبنانية، ٢٢,٨٪ فى سلطنة عمان، ١٥٪ فى الجمهورية العراقية.

رابعا : الشوارع الضيقة (عرضها أقل من عشرة أمتار) : تبلغ نسبة أطوالها الى مجموع أطوال شوارع مدن العينة :
٧٠٪ فى الجمهورية العراقية، ٦٦,٦٪ فى الجمهورية اللبنانية، ٦٣,٢٪ فى سلطنة عمان، ٦٠٪ فى كل من جمهورية اليمن الديمقراطية وجمهورية الصومال الديمقراطية، ٥٥,٩٪ فى الجمهورية التونسية، ٤٦,١٪ فى الجمهورية الجزائرية، ٤٢,٢٪ فى المملكة المغربية، ٢٨٪ فى دولة الامارات العربية المتحدة، ٢٧,٥٪ فى الجمهورية العربية السورية، ٢٦,٥٪ فى المملكة الاردنية الهاشمية، ٢٥٪ فى دولة الكويت، ١٦,٩٪ فى المملكة العربية السعودية، ١٤,٤٪ فى الجماهيرية الليبية، ١٢٪ فى جمهورية السودان الديمقراطية.

٣ ـ مدن العينة من حيث الحداثة أو القدم

من الأمور التى تؤخذ فى الاعتبار عند دراسة حالة النظافة العامة فى المدن عمر المدينة محل البحث لعلاقة ذلك بالتخطيط العمرانى للمدينة، حيث أن تخطيط المدن

الحديثة يتصف بالشمولية التى تأخذ فى حسبانها كثيرا من الاعتبارات التخطيطية بما فيها عمليات نظافة المدينة، بينما تخطيط المدن القديمة لم يأخذ هذه العمليات ضمن اهتماماته حيث كانت مهمة التخطيط المدنى القديم تنصرف أساسا الى توفير الحماية والأمن لسكان المدينة وكان من نتيجة ذلك تكدس المساكن فى مساحة محدودة مع عدم العناية بالفراغات التى تفصلها عن بعضها البعض، الأمر الذى كان من نتيجته ضيق الشوارع وتعرجها، اضافة الى أن النشاط الاقتصادى والاجتماعى لسكان المدن القديمة لم يكن يتطلب الحركة التى تحتاج الى زيادة المساحة التى يعيشون عليها، اذ لم تكن هناك مسافة تذكر تفصل بين مسكن الانسان ومقر عمله أو مراكز خدماته، ولهذا كان يتنقل فيما بينها اما سيرا على الاقدام أو مستخدما دابته أو عربة تجرها الدواب ومن هنا كانت عمليات النظافة تتم بوسائل بسيطة مناسبة ومنسجمة مع ظروف العصر الذى انشئت فيه هذه المدن أو الأحياء القديمة. اما الآن وقد ازدحمت هذه الأحياء وضاقت بساكنيها مع بقائها على حالتها العمرانية الأولى فأصبحت هذه المدن القديمة أو الأحياء القديمة من العوامل المؤثرة فى نظافة المدينة وقبل أن نتطرق لهذا الأثر فى الفصول التالية كان لا بد لنا من الوقوف على حالة المدن التى شملتها هذه الدراسة من حيث الحداثة أو القدم ويوضح الجدول التالى حقيقة وضع هذه المدن من هذه الناحية:



جدول رقم (١-٢-١-٥)

مدن العينة من حيث الحداثة أو القدم

م	عدد المدن / تاريخ انشائها / الدولة	مجموع مدن العينة	مدن حديثة انشئت فى القرن العشرين		مدن حديثة تضم أحياء قديمة							لم يوضح
					الأحياء الحديثة		الأحياء القديمة وتاريخ إنشائها					
			النصف الأول	النصف الثانى	النصف الأول	النصف الثانى	ق.م	٥٠٠م	١٠٠٠م	١٥٠٠م	١٩٠٠م	
١	المملكة العربية السعودية	١٦	١	٢		١٢			٦		٦	١
٢	دولة الكويت	١				١					١	
٣	دولة قطر	١			١						١	
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٥	١			٤	١				٣	
٥	دولة البحرين	١			١						١	
٦	سلطنة عمان	٥				٥	٢		١		٢	
٧	الجمهورية العراقية	١				١			١			
٨	المملكة الأردنية الهاشمية	٢٣	٦	٣	٦	٨	٣		١		١٠	
٩	الجمهورية العربية السورية	٥	٢		٣			١		١	١	
١٠	الجمهورية اللبنانية	٣			٣				١	١	١	
١١	الجماهيرية الليبية	٢				٢	١				١	
١٢	الجمهورية الجزائرية	٧			٣	٤	٢			١	٤	
١٣	الجمهورية التونسية	١٥	٣		١٠	٢	١	١	٢	١	٧	
١٤	المملكة المغربية	٢٣	٨	١	٨	٦	١	٢	٥	٣	٣	
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١				١					١	
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	-										
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١				١					١	
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	١	١									
	المجمـــــوع	١١١	٢٢	٦	٣٥	٤٧	١١	٤	١٧	٧	٤٣	١
	النســـــبة ٪		٧٨,٦	٢١,٤	٤٣,٢	٥٦,٨	١٣,٤	٤,٩	٢٠,٧	٨,٥	٥٢,٥	,٩

من الجدول السابق يتضح أن من بين مدن العينة البالغ عددها ١١١ مدينة، يوجد ٢٨ مدينة حديثة[1] فقط بنسبة ٢٥,٢٪، أما الغالبية العظمى من مدن العينة وعددها ٨٢ مدينة بنسبة ٧٣,٩٪ فهى عبارة عن مدن تتكون من أحياء حديثة وأخرى قديمة، هذا ولا توجد من بين مدن العينة مدن أنشئت قبل القرن العشرين وظلت على حالها، ولم تبين مدينة واحدة تاريخ نشأتها. وفيما يتعلق بالمدن الحديثة التى لا تضم أية أحياء قديمة فهناك ٢٢ مدينة أنشئت خلال النصف الأول من القرن العشرين (من عام ١٩٠١ وحتى عام ١٩٥٠) وتمثل ٧٨,٦٪ من مجموع المدن الحديثة. أما باقى المدن وعددها ست مدن فقط انشئت فى النصف الثانى من القرن العشرين (من عام ١٩٥١ وحتى الآن). أما بالنسبة للمدن التى تضم أحياء حديثة وأخرى قديمة فانه بالنسبة لبداية تاريخ انشاء الأحياء الحديثة بهذه المدن نجد ان ٣٥ مدينة بنسبة ٤٣,٢٪ أنشئت أول أحيائها الحديثة فى النصف الأول من القرن العشرين (١٩٠١ - ١٩٥٠)، ٤٧ مدينة بنسبة ٥٦,٨٪ انشئت أول احيائها الحديثة فى النصف الثانى من هذا القرن (من عام ١٩٥١ وما بعده). وفيما يتعلق باعمار الأحياء القديمة فى هذه المدن نجد أن هناك ١١ مدينة بنسبة ١٣,٤٪ بها احياء يرجع تاريخها الى ما قبل الميلاد، اربع مدن بنسبة ٤,٩٪ تضم أحياء يرجع تاريخ انشائها من بداية التاريخ الميلادى وحتى نهاية القرن الخامس الميلادى عام ٥٠٠م، ١٧ مدينة بنسبة ٢٠,٧٪ تضم أحياء يرجع تاريخ انشائها الى الفترة ما بين القرن السادس والقرن العاشر الميلادى من عام ٥٠١ الى عام ١٠٠٠م، ٧ مدن بنسبة ٨,٥٪ تضم أحياء يرجع تاريخ انشائها الى الفترة ما بين القرن الحادى عشر والقرن الخامس عشر الميلادى (من عام ١٠٠١ الى عام ١٥٠٠م)، ٤٣ مدينة بنسبة ٥٢,٥٪ يرجع تاريخ انشائها الى الفترة ما بين القرن السادس عشر والتاسع عشر الميلادى (من عام ١٥٠ الى عام ١٩٠٠م).

---

(١) نعنى بالمدينة الحديثة أو الاحيـــــاء الحديثة من المدينة تلك التى انشئت منذ بداية القرن العشرين وحتى الآن.

٤ ـ حالة شوارع المدينة القديمة أو الحى القديم من المدينة

تبين ان هناك علاقة وطيدة بين الحالة العامة للشوارع فى الأحياء القديمة من المدن والأساليب المتبعة فى نظافتها، كما أن ضيق شوارع هذه الأحياء ليس وحده العامل المؤثر فى نظافتها ولكن هناك عوامل أخرى لها أهميتها وتأثيرها المباشر فى هذا المجال مثل رصف واستقامة هذه الشوارع واستواء سطحها وتصريف المياه بها. اذ لا شك فى أن الشوارع الترابية غير المرصوفة تمثل صعوبة فى نظافتها، فضلا عن أنها مثيرة للغبار وتصبح فى حالة سيئة عند هطول الأمطار، كما لا تسمح باى حال من الأحوال باستخدام الآليات الحديثة، كما أن عدم استقامة الشوارع وعدم استوائها يحولان كذلك دون استخدام الآليات اضافة الى أن انحدارها يؤدى الى تراكم مياه الأمطار وغيرها فى الاماكن المنخفضة مما يضاعف من مشكلة النظافة خاصة اذا لم يتوفر لهذه الشوارع نظام جيد لتصريف المياه. ويمثل الجدول التالى حالة الشوارع فى الأحياء القديمة من المدن الممثلة فى العينة من حيث العوامل الأربعة المشار اليها وهى: الرصف، الاستقامة، الاستواء، وتصريف المياه :



جدول رقم (١-٢-١-٦)
حالة الشوارع فى الأحياء القديمة من المدن

م	الدولـــــة	عدد المدن التي بها أحياء قديمة	الرصـــــف			الاستقامـــــة			الاســـتواء			تصـريف الميـــاه		
			أغلبها مرصوف	نصفها مرصوف	أقل من نصفها مرصوف	أغلبها مستقيم	نصفها مستقيم	أقل من نصفها مستقيم	أغلبها مستو	نصفها مستو	أقل من نصفها مستو	أغلبها بـه تصريف	نصفها بـه تصريف	أقل من نصفها به تصريف
١	المملكة العربية السعودية	١٢	٨	٣	١	٥	٣	٤	٧	٣	٢	٤	٣	٥
٢	دولة الكويت	١			١		١			١		١	١	
٣	دولة قطر	١	١			١			١					
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٤	٢		٢	٢		٢	٤			١	١	٢
٥	دولة البحرين	١	١					١	١					١
٦	سلطنة عمان	٥			٥		١	٤	١	٢	٢		١	٤
٧	الجمهورية العراقية	١	١					١	١			١		
٨	المملكة الأردنية الهاشمية	١٤	٨	٤	٢	٥	٦	٣	٥	٤	٥	٥	٢	٧
٩	الجمهورية العربية السورية	٣	٣			١	١	١	٢	١	–	٣		
١٠	الجمهورية اللبنانية	٣	٣				١	٢	١	١	١	٢		١
١١	الجماهيرية الليبية	٢	١		١			٢		١	١	١	١	
١٢	الجمهورية الجزائرية	٧	٦		١	٤	٢	١	٢	٥		٥	١	١
١٣	الجمهورية التونسية	١٢	٥	٣	٤	٤	٤	٤	٦	٦		٤	٣	٥
١٤	المملكة المغربية	١٤	٧	٣	٤	٦	٣	٥	٦	٣	٥	٧	١	٦
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١			١	١			١			١		
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	–												
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١		١			١		١					١
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	–												
	المجمـــــوع	٨٢	٤٦	١٤	٢٢	٢٩	٢٣	٣٠	٣٩	٢٧	١٦	٣٥	١٤	٣٣
	النســـــبة ٪		٥٦	١٧	٢٧	٣٥	٢٨	٣٧	٤٨	٣٣	١٩	٤٣	١٧	٤٠

* تضم مدن العينة عدد (٢٨) مدينة حديثة ليس بها أحياء قديمة .

من الجدول السابق يتضح ما يلى :

١ ـ الرصـف :

يتبين أنه من بين ٨٢ مدينة بها أحياء قديمة توجد ٤٦ مدينة بنسبة ٥٦٪ اغلب شوارع احيائها القديمة مرصوفة، ١٤ مدينة بنسبة ١٧٪ مرصوف حوالى نصف هذه الشوارع، ٢٢ مدينة بنسبة ٢٧٪ تقل شوارع احيائها القديمة المرصوفة عن النصف .

٢ ـ الاستقامة :

يتبين أن هناك ٢٩ مدينة بنسبة ٣٥٪ معظم شوارع احيائها القديمة مستقيمة، ٢٣ مدينة بنسبة ٢٨٪ مستقيم فيها حوالى نصف هذه الشوارع، ٣٠ مدينة بنسبة ٣٧٪ تقل شوارع احيائها القديمة المرصوفة عن النصف.

٣ ـ الاستواء :

يوجد ٣٩ مدينة بنسبة ٤٨٪ اغلب شوارع احيائها القديمة مستو، ٢٧ مدينة بنسبة ٣٣٪ مستوية فيها نصف شوارع هذه الأحياء، ١٦ مدينة بنسبة ١٩٪ تبلغ الشوارع المستوية فى احيائها القديمة أقل من النصف .

٤ ـ تصريف المياه :

يتبين أن هناك ٣٥ مدينة بنسبة ٤٣٪ يوجد فى اغلب احيائها القديمة تصريف للمياه، ١٤ مدينة بنسبة ١٧٪ يمثل تصريف المياه فى احيائها القديمة النصف تقريبا. اما المدن التى يقل فيها تصريف المياه عن النصف فتبلغ ٣٣ مدينة بنسبة ٤٠٪.

٥ ـ حالة المبانى فى الأحياء القديمة :

من العوامل المؤثرة فى عملية النظافة العامة كمية المبانى المهدمة التى تتخلل المناطق المأهولة بالسكان وتوجد اكثر ما تكون هذه المبانى فى الاحياء القديمة من المدن الحديثة وذلك للعلاقة الطردية بين عمر المدينة وقدم مساكنها ومن فروض هذه الدراسة انه كلما كثرت الاماكن المهدمة فى المدن وبصفة خاصة اذا كانت هذه الاماكن غير مسورة

فانها سوف تؤثر فى كفاءة عمليات النظافة لما اعتاده السكان المجاورون لهذه الاماكن فى القـاء نفاياتهم فيها واستخدامها كمستودعات لأجهزتهم المنزلية واثاثاتهم التالفة ويضاعف من الأثر السيء لهذه الاماكن تراخى الادارات المسئولة عن متابعة نظافتها فتتحول بمرور الزمن الى مصدر ازعاج للسكان انفسهم بما ينبعث عنها من عفونة وروائح كريهة نتيجة تحلل النفايات وبما سوف تحتويه من الحشرات المسببة للأمراض، فضلا عن تحولها الى مأوى للحيوانات الضالة. ولذلك حرصت هذه الدراسة على اثبـات صحة أو نفى هذا الغرض بالنسبة للمدن والبلديات العربية فكان السؤال الـذى تضمنه الاستبيان حول هذا الموضوع هو عن وجود هذه الاماكن المهدمة فى المدينة بكثرة أو باعداد قليلة، وعما إذا كانت تستخدم من جانب السكان كمكان لتجميع النفايات ؟ ثم ما هو دور اجهزة النظافة فى هذه الظاهرة ان وجدت، هل تقوم بجمع هذه النفايات ؟ وما هى الفترة الزمنية لدورة الجمع ؟ ثم هل تحرص اجهزة المدينة على تطهير هذه الأماكن ؟ أم لا ؟ وكانت اجابات المدن التى بها أحياء قديمة على النحو الموضح فى الجدول التالى :



جدول رقم (١-٢-١-٧)
المبانى المهدمة فى المدن القديمة أو الأحياء القديمة
فى المدن ومدى استخدامها فى جمع النفايات

م	الدولة	المدن التى بها أحياء قديمة	كمية المبانى المهدمة		استخدامها فى جمع النفايات						
			كبيرة	قليلة	لا تستخدم	تستخدم فى جمع النفايات التى تجمع كل			تطهيرها من الخراب		
						يوم	يومين أو ثلاثة	أسبوع	دائما	أحيانا	نادرا
١	المملكة العربية السعودية	١٢	١	١١	١٠	٢			٢		
٢	دولة الكويت	١			١						
٣	دولة قطر	١			١						
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٤		٤	٤						
٥	دولة البحرين	١		١	١						
٦	سلطنة عمان	٥	١	٤	٤	١			١		
٧	الجمهورية العراقية	١		١	١						
٨	المملكة الأردنية الهاشمية	١٤	٣	١١	١٣		١		١		
٩	الجمهورية العربية السورية	٣		٣	١	٢			١	١	
١٠	الجمهورية اللبنانية	٣		٣	٣						
١١	الجماهيرية الليبية	٢	١	١	٢						
١٢	الجمهورية الجزائرية	٧	٢	٥	٥	١		١	١	١	
١٣	الجمهورية التونسية	١٢	٤	٨	٨	٣		١	٣	٢	١
١٤	المملكة المغربية	١٤	٤	١٠	١٠		١	٣	١	١	
١٥	جهورية السودان الديمقراطية	١		١	١						
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	-									
١٧	جهورية اليمن الديمقراطية	١		١		١				١	
١٨	جهورية الصومال الديمقراطية	-									
	المجموع	٨٢	١٨	٦٤	٦٥	١٠	٢	٥	١٠	٦	١
	النسبة ٪		٢٢	٧٨	٧٩,٣	١٧	=	٢٠,٧	٥٨,٨	٣٥,٣	٥,٩

عدد ١٧ = ١٠٠٪

من الجدول السابق يتضح أن من بين ٨٢ مدينة تضم أحياء قديمة اجابت ١٨ مدينة بنسبة ٢٢٪ بوجود كثير من الاماكن المهدمة فيها، بينما أجابت ٦٤ مدينة بنسبة ٧٨٪ بأن الاماكن المهدمة بهذه الأحياء قليلة. وحول معرفة ما اذا كانت تستخدم فى تجميع النفايات اجابت ٦٥ مدينة بنسبة ٧٩,٣٪ بأنها لا تستخدم المبانى المهدمة فى جمع النفايات بينما اجابت ١٧ مدينة بنسبة ٢٠,٧٪ بأن بعض الاماكن المهدمة تستخدم كنقاط لتجميع النفايات وعن دورة نقل هذه النفايات من هذه الاماكن اجابت ١٠ مدن بأنها تنقلها يوميا بينما أجابت مدينتان بأنها تنقلها كل يومين واجابت ٥ مدن بأنها تقوم بنقل النفايات التى تتجمع فى هذه الاماكن مرة كل اسبوع. ولما كان تجميع النفايات فى هذه الاماكن وبقائها بعض الوقت لحين نقلها الى اماكن التخلص منها من شأنه أن يجعل من هذه الاماكن مأوى للحشرات فقد حرص الاستبيان على معرفة ما اذا كانت البلدية تقوم بتطهيرها أم لا، فأجابت عشر مدن بأنها تقوم بتطهيرها أحيانا بينما اجابت مدينة واحدة بأنها لا تقوم بتطهيرها الا نادرا. نخلص من ذلك الى أنه على الرغم من أنه من بين مدن العينة البالغ عددها ١١١ مدينة توجد أحياء قديمة فى ٨٢ مدينة منها وبها جميعا اماكن مهدمة قلت أم كثرت الاّ ان ١٧ مدينة فقط هى التى يوجد بها ظاهرة استخدام هذه الاماكن فى جمع النفايات وهى نسبة ضئيلة لا تمثل ظاهرة ملفته للنظر خاصة وقد علمنا بأن عشر مدن منها تقوم بنقل هذه النفايات يوميا مما يقلل من الاضرار بصحة البيئة.

٦ ـ النشاط الاقتصادى الغالب فى مدن العينة

من الأمور ذات العلاقة بعملية النظافة والتخلص من النفايات النشاط الاقتصادى السائد فى كل مدينة حيث لكل نوع من أنواع هذا النشاط نفاياته المميزة كما أن كمية النفايات المتخلفة عن النشاط الاقتصادى كميات لها اعتبارها إلى جانب النفايات المنزلية، فاذا كان عدد السكان يعد المؤشر الرئيسى لكميات النفايات المنزلية فان النشاطات الاقتصادية للمدينة من المؤشرات الضرورية لمعرفة أنواع النفايات. . ولذلك كان من الضرورى التعرف على النشاط الاقتصادى لمدن العينة محل الدراسة. ونظرا لأن المدينة فى الغالب لا تقتصر على نشاط اقتصادى واحد كالصناعة فقط أو

جدول رقم (١-٢-١-٨)

النشاط الاقتصادى الرئيسى لمدن العينة

م	الدولة	مجموع مدن العينة	أنواع النشاط الاقتصادى								
			زراعية	زراعية/ صناعية	زراعية/ سياحية	صناعية	صناعية سياحية	سياحية	تجارية	تجارية/ صناعية	متعددة الأنشطة
١	المملكة العربية السعودية	١٦	٧		١	٢		٣	١	٢	
٢	دولة الكويت	١								١	
٣	دولة قطر	١								١	
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٥	٣						١	١	
٥	دولة البحرين	١						١			
٦	سلطنة عمان	٥	٢		٢					١	
٧	الجمهورية العراقية	١								١	
٨	المملكة الأردنية الهاشمية	٢٣	١٢	٢		٤		٤		١	
٩	الجمهورية العربية السورية	٥	٢	١				١	١		
١٠	الجمهورية اللبنانية	٣			١					١	١
١١	الجماهيرية الليبية	٢			١						١
١٢	الجمهورية الجزائرية	٧	٢					١	١	١	٢
١٣	الجمهورية التونسية	١٥	٣	٣	١	٣		١	٢	١	١
١٤	المملكة المغربية	٢٣	٨	٤	٢	١		٤	١	١	٢
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١									١
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	-									
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١								١	
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	١							١		
	المجموع	١١١	٣٩	١٠	٨	١٠	-	١٥	٨	١٣	٨
	النسبة ٪		٣٥,٢	٩	٧,٢	٩	-	١٣,٥	٧,٢	١١,٧	٧,٢

الزراعة أو التجارة أو السياحة . . . الخ . ولصعوبة تحديد نسبة كل نشاط من هذه الأنشطة لبيان مدى أثره فى عمليات النظافة والتخلص من النفايات . . لذلك تم الاكتفاء بالتعرف على النشاط السائد فى كل مدينة من مدن العينة . ويمثل الجدول السابق ما اسفرت عنه اجابات المدن حول هذا الموضوع .

من الجدول السابق يتضح أن النشاط الاقتصادى الغالب لاكثر من ثلث مدن العينة هو النشاط الزراعى حيث بلغ عدد المدن التى تعتمد على هذا النشاط ٣٩ مدينة بنسبة ٣٥,٢٪ يلى ذلك المدن التى يغلب عليها النشاط السياحى فهى تبلغ ١٥ مدينة بنسبة ١٣,٥٪ ثم المدن ذات النشاط التجارى الصناعى المشترك وتبلغ ١٣ مدينة بنسبة ١١,٧٪ ثم يلى ذلك فى الترتيب المدن الصناعية أو الصناعية/ الزراعية ويبلغ عدد كل منهما ١٠ مدن بنسبة ٩٪ ثم تأتى أخيرا المدن التجارية، الزراعية السياحية، والمدن متعددة الانشطة وعدد كل نوع من هذه الانواع الثلاثة ثمان مدن بنسبة ٧,٢٪ لكل نوع .

٧ ـ مساحة المدينة والكثافة السكانية

تلعب مساحة المدينة الكلية بصفة عامة والمساحة المأهولة بالسكان منها بصفة خاصة دورا هاما لا يمكن اغفاله بالنسبة لعمليات النظافة العامة فى المدن وجمع نفاياتها . فان انتشار السكان على مساحة كبيرة من الأرض حقيقة أنه يقلل من الكثافة السكانية ولكنه يلقى ببعض العبء على ادارة النظافة فى المدينة . . كما أن التزاحم السكانى الشديد على رقعة محددة من المساحة يتطلب استمرار عمليات النظافة لمدد أطول من ساعات الليل والنهار مع تكرار عمليات الجمع ولذلك فلكل نوع من هذين النوعين من المدن ادارته الخاصة التى ترتبط ارتباطا وثيقا بشكل العمالة التى يجب أن يسند اليها هذا العمل . . وعدد حاويات جمع النفايات وسعتها واسلوب توزيعها . . والآليات المناسبة وعدد دورات جمع النفايات فى اليوم أو فى الأسبوع . . الخ . ويوضح الجدول التالى الصورة العامة لمدن العينة من حيث عدد سكانها ونسبة المساحة المأهولة بالسكان الى المساحة الكلية للمدينة والكثافة السكانية فى الكيلومتر المربع بالنسبة للمساحة المأهولة بالسكان :

جدول رقم (١-٢-١-٩)

المســـــاحة والكثـــــافة السكانية

م	الدولــــــة	مجموع عدد المدن	عدد السكان (بالآلاف): أقل من ١٠	٢٥-	٥٠-	٧٥-	١٠٠-	٢٥٠-	٥٠٠-	٧٥٠-	١٠٠٠-	١٥٠٠-	٢٠٠٠-	٢٥٠٠-	٣٠٠٠-	٣٠٠٠ فأكثر	لم يوضح
١	المملكة العربية السعودية	١٦	-	-	٢	٣	-	٥	٢	١	١	-	٢				
٢	دولة الكويت	١											١				
٣	دولة قطر	١						١									
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٥			١	١	١	١	١								
٥	دولة البحرين	١							١								
٦	سلطنة عمان	٥				٢		١									٢
٧	الجمهورية العراقية	١														١	
٨	المملكة الأردنية الهاشمية	٢٣	٥	١٢	٣			١	١	١							
٩	الجمهورية العربية السورية	٥						٢	١	١		١					
١٠	الجمهورية اللبنانية	٣				١		١		١							
١١	الجماهيرية الليبية	٢		١								١					
١٢	الجمهورية الجزائرية	٧				١	٣	٢	١								
١٣	الجمهورية التونسية	١٥	٢	٢	٣		٢	٥			١						
١٤	المملكة المغربية	٢٣	٢	٣	٦	٣	١	٤	٤								
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١							١								
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	-															
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١							١								
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	١															١
	المجمــــــوع	١١١	٩	١٨	١٥	١١	٧	٢٣	١٣	٤	٢	٢	٣	-	-	١	٣
	النســـــبة ٪		٨.١	١٦.٢	١٣.٥	٩.٩	٦.٣	٢٠.٨	١١.٧	٣.٦	١.٨	١.٨	٢.٧	-	-	.٩	٢.٧

م	الدولــــــة	نسبة المساحة المأهولة بالسكان إلى المساحة الكلية للمـــدينة: أقل من ٢٥٪	٥٠٪	٧٥٪	٧٥٪ فأكثر	لم يوضح	الكثافـــة السكانيـــة (١٠٠٠ شخـــص/ كم٢): أقل من ١٠٠٠	٢,٠٠٠-	٣,٠٠٠-	٤,٠٠٠-	٥,٠٠٠-	٦,٠٠٠-	٧,٠٠٠-	٨,٠٠٠-	٩,٠٠٠-	١٠,٠٠٠-	١٥,٠٠٠-	٢٠,٠٠٠-	٢٥,٠٠٠-	٣٠,٠٠٠-	أكثر من ٣٠,٠٠٠
١	المملكة العربية السعودية	٢	٦	٢	٥	١	٣	٤	-	١	٢	١			١	١	١				١
٢	دولة الكويت					١															
٣	دولة قطر			١							١										
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	١	٣			١	٢		١						١						
٥	دولة البحرين		١					١													
٦	سلطنة عمان	١	٢			٢	٢	١													
٧	الجمهورية العراقية		١														١				
٨	المملكة الأردنية الهاشمية	١	٩	١٠	٢	١	١	٥	٨	٢		١	١	١			١	١			
٩	الجمهورية العربية السورية		١	٤				١					١				٢	١			
١٠	الجمهورية اللبنانية	١	١	١																١	٢
١١	الجماهيرية الليبية	١				١							١								
١٢	الجمهورية الجزائرية	١	٢	٢		٢	١			١								١		١	١
١٣	الجمهورية التونسية	٥	٤	١	١	٤	١	٢	١	١	٢	١	١				١				١
١٤	المملكة المغربية	٢	٧	١٢	٢		٢	١	١	٣	٢	٣	٢	٢	١		٥		١		
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية		١							١		١									
١٦	الجمهورية العربية اليمنية																				
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١																١			
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية					١															
	المجمــــــوع	١٦	٣٨	٣٣	١٠	١٤	١٢	١٥	١١	٩	٧	٦	٦	٣	٣	١	١٢	٤	١	٢	٥
	النســـــبة ٪	١١.٤	٣٤.٣	٢٩.٧	٩	١٢.٦	١٢.٤	١٥.٥	١١.٣	٩.٣	٧.٢	٦.٢	٦.٢	٣.١	٣.١	١	١٢.٤	٤.٢	١	٢	٥.١

من الجدول السابق يتضح الآتى :

أولا : احجام مدن العينة

نظرا لانه لا يوجد تحديد دقيق متفق عليه بالنسبة لوصف المدينة على ضوء عدد سكانها، لذلك اصطلح بالنسبة لهذا البحث على أن المدينة المتوسطة هى التى يتراوح عدد سكانها ما بين ٥٠ الف نسمة وأقل من ٥٠٠ الف نسمة وما دون ذلك اعتبر مدينة صغرى. وما زاد عليه وحتى أقل من مليون نسمة اعتبر مدينة كبرى وما زاد عدد سكانها على المليون نسمة اعتبر مدينة مليونية. وبالنظر الى مدن العينة طبقا لهذه المعايير نجد أن ما يقرب من نصف مدن العينة (٥٤ مدينة من ١١١ مدينة) تعد من المدن المتوسطة وأن ٤٢ مدينة بنسبة ٣٨٪ تقريبا تعتبر مدنا صغرى، اما المدن الكبرى والمدن المليونية فتبلغ ١١ مدينة بنسبة ١٠٪ تقريبا، وبالقاء نظرة على خريطة توزيع هذه المدن على الدول العربية يتبين ان الـ ٤٢ مدينة الصغرى الممثلة فى عينة هذه الدراسة موزعة بواقع ٢٠ مدينة فى المملكة الاردنية الهاشمية، ١١ مدينة فى المملكة المغربية، سبع مدن فى الجمهورية التونسية، ومدينتين فى المملكة العربية السعودية، ومدينة واحدة فى كل من دولة الامارات العربية المتحدة، والجماهيرية الليبية.

وبالنسبة للمدن المتوسطة (٤٥ مدينة) فهى موزعة فى الدول العربية على النحو التالى:

١٢ مدينة فى المملكة المغربية، عشر مدن فى المملكة العربية السعودية، سبع مدن فى كل من الجمهورية الجزائرية والجمهورية التونسية، ثم اربع مدن فى دولة الامارات العربية المتحدة وثلاث مدن فى كل من سلطنة عمان والجمهورية العربية السورية، ومدينتان فى كل من المملكة الاردنية الهاشمية، والجمهورية اللبنانية، ومدينة واحدة فى كل من دولة قطر، ودولة البحرين، وجمهورية السودان الديمقراطية، وجمهورية اليمن الديمقراطية. اما المدن الكبرى والمليونية فتوجد اربع مدن يتراوح عدد سكانها ما بين ٥٠٠ الف نسمة الى أقل من ٧٥٠ الف نسمة بواقع واحدة فى كل من المملكة العربية السعودية، والمملكة الاردنية الهاشمية، والجمهورية العربية السورية،

والجمهورية اللبنانية ومدينتان يتراوح عدد سكان كل منهما ما بين ٧٥٠ الف نسمة وأقل من مليون توجد احداهما فى المملكة العربية السعودية والثانية فى الجمهورية التونسية . ومدينتان يتراوح عدد سكان كل منهما ما بين مليون نسمة واقل من مليون ونصف المليون نسمة احداهما فى الجمهورية العربية السورية والاخرى فى الجماهيرية الليبية وثلاث مدن يتراوح عدد سكان كل منها ما بين مليون ونصف المليون نسمة الى اقل من المليونين منها مدينتان فى المملكة العربية السعودية ومدينة فى دولة الكويت ثم هناك مدينة واحدة هى مدينة بغداد عاصمة الجمهورية العراقية يزيد عدد سكانها على الثلاثة ملايين نسمة .

ثانيا : نسبة المساحة المأهولة بالسكان الى المساحة الكلية للمدينة :

يلاحظ أن هناك ١٦ مدينة بنسبة ١٤,٤٪ يشغل سكانها اقل من ٢٥٪ من مجموع مساحة المدينة، ٣٨ مدينة بنسبة ٣٤,٣٪ يشغل سكانها من مساحة المدينة نسبة تتراوح ما بين ٢٥٪ الى أقل من ٥٠٪، ٣٣ مدينة بنسبة ٢٩,٧٪ يشغل سكانها من مساحة المدينة نسبة تتراوح ما بين ٥٠٪ الى اقل من ٧٥٪، عشر مدن بنسبة ٩٪ يشغل سكانها اكثر من ٧٥٪ من مساحة المدينة.

ثالثا : الكثافة السكانية[1] :

يبين الجدول السابق مدى التفاوت الكبير فى الكثافة السكانية بالنسبة لمدن العينة حيث تتراوح هذه الكثافة ما بين أقل من الف الى ٣٠ الف نسمة ولكن الملاحظ أن ٥٤ مدينة بنسبة ٥٥,٧٪ من مجموع المدن التى اجابت على هذا الموضوع تقل كثافة السكان فيها على خمسة آلاف نسمة فى الكيلومتر المربع، ١٩ مدينة بنسبة ١٩,٦٪ تتراوح كثافة السكان فى الكيلومتر المربع منها ما بين خمسة آلاف الى أقل من عشرة

(١) عدد السكان الذين يعيشون فى الكيلومتر المربع من المساحة المأهولة بالسكان فى المدينة.

آلاف نسمة وباقى مدن العينة وعددها ١٩ مدينة بنسبة ١٩,٦٪ تتراوح كثافة السكان فى الكيلومتر المربع منها ما بين عشرة آلاف وثلاثين الف نسمة فى الكيلومتر المربع . . أما عن المدن التى تزيد كثافة السكان فى الكيلومتر المربع من مساحتها المأهولة بالسكان عن ثلاثين الف نسمة فقد بلغت خمس مدن بنسبة ٥,١٪ .



الفصل الثاني

التوعية وأهميتها بالنسبة للنظافة العامة والتخلص من النفايات

مقدمـــــة

لما كانت عمليات النظافة العامة لا يمكن ان تتحقق وتؤتي ثمارها المرجوة بجهود البلديات وحدها لأن هذه البلديات مهما أوتيت من قوة التنظيم والادارة ومهما توفرت لها القوى البشرية ومهما امتلكت من الآليات الحديثة والمتطورة لأداء عمليات النظافة فانه يتعذر ان تستمر هذه العمليات بصورة جيدة بغير تفاعل المواطنين تفاعلا ايجابيا وتعاونهم تعاونا بناء مع البلديات . . ولذلك كان وعى المواطنين واحساسهم بالانتهاء الى المدينة التى يعيشون فيها وتجاوبهم مع البلديات يعد من الأمور الحيوية والهامة فى مجال الخدمات البلدية عامة وفى مجال النظافة العامة والمحافظة على صحة البيئة بصفة خاصة حيث فى وجود الوعى الكامل لدور المواطنين بنظافة مدينتهم ومع توفر الشعور بالانتهاء لهذه المدينة وفى ظل شعار «المدينة النظيفة عنوان على ساكنيها» يمكن تعويض الكثير من نقص القوى البشرية المنوط بها عملية النظافة العامة ونقص الآليات المستخدمة فى هذا المجال .

وانه على الرغم من أن توعية المواطنين بدورهم فى النظافة العامة وتأصيل الشعور بالانتهاء لمدينتهم من الأمور التربوية التى لا بد من غرسها فى النفوس فى وقت مبكر خلال فترة التنشئة الأولى وبواسطة المؤسسات المنوط بها ذلك وهى البيت والاسرة والمدرسة . . الّا انه لا يمكن اغفال دور البلديات الذى لا يستهان به فى هذه التوعية التى تستخدم فيها العديد من وسائل الاتصال والاعلام المتاحه مثل الاذاعة المسموعة والمرئية ، والصحف ، والمجلات ، والافلام السينمائية ، والملصقات ، والكتيبات ، وغيرها . . وباعتبار ان دور أجهزة المدن والبلديات فى التوعية بالنظافة العامة لا يقل أهمية عن دورها فى اداء هذه الخدمة لذلك حرصت هذه الدراسة على الوقوف على ما تؤديه المدن والبلديات فى هذا المجال من خلال بعض الاسئلة التى تضمنها الاستبيان

الموجه الى ادارات هذه المدن والبلديات وجاء فى مقدمة هذه الأسئلة ايضاح الوسائل الاعلامية المختلفة التى تستخدمها المدن فى التوعية بالنظافة العامة.

١) الوسائل الاعلامية التى تستخدمها المدن والبلديات فى التوعية العامة بالنظافة :

يتوقف اختيار المدن والبلديات للوسيلة الاعلامية التى تتوجه بها الى المواطنين لتوعيتهم بدورهم فى مجال النظافة العامة وجذب انتباههم الى هذا الموضوع الحيوى الهام والمؤثر فى صحتهم بهدف الحصول على اسهاماتهم الايجابية معها لصالحهم على عدة أمور أهمها:

أ - مدى عمق الادراك للعلاقة الواجب أن تسود بين ادارة المدن والبلديات والمواطن حيث ان النظرة البيروقراطية التى تجعل كل منهما على طرفى نقيض من شأنها ان تصبغ هذه التوعية بصبغة الأوامر والنواهى فى صورة منشورات أو لوحات تحذيرية يغلب عليها طابع التهديد والوعيد وعلى العكس من ذلك فى حالة إحساس اجهزة المدن والبلديات بأنها وجدت من أجل خدمة المواطنين فهى منهم وبهم واليهم.

ب - مدى توفر المختصين المؤهلين فى مجال الاعلام فى الأجهزة الادارية للبلديات حيث بامكان هؤلاء اختيار الوسيلة الأنسب لمخاطبة جمهور المواطنين فى المدينة على ضوء ثقافة وقدرة المخاطبين على التفاعل مع كل وسيلة من الوسائل .

جـ - القدرة المالية للمدن والبلديات على انتاج وسائل التوعية المناسبة فقد تدرك البلديات أهمية وسيلة من الوسائل ولكن امكانياتها المادية قد تعجز عن تحمل اعبائها ومن هنا تبحث عن البديل الممكن فى حدود هذه الامكانات .

ودون أن نتطرق الى مضمون هذه الوسائل ومحتوياتها ومع اعترافنا سلفا بأهمية هذا المضمون ومع ايماننا بان معرفة نوع الوسيلة المستخدمة فى التوعية لا تكفى لتقييمها، لذلك اقتصرت هذه الدراسة على مجرد التعرف على هذه الوسائل وما يمكن ان

جدول رقم (١-٢-٢-١)

م	الدولة	عدد مدن العينة	الوسائل / التكرار												
			ملصقات	لافتات	صحافة	إذاعة	تليفزيون	كتيبات	أفلام سينمائية	ندوات ومحاضرات	منشورات	لوحات ارشادية	قوافل إعلانية	لا تستخدم	لم يوضح
١	المملكة العربية السعودية	١٦	١٤	١٣	٩		١	٤	١	١	٣	١			٢
٢	دولة الكويت	١	١	١											
٣	دولة قطر	١	١	١	١	١	١	١							
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٥	٥	٥	٣	٢	٣	٢					١		
٥	دولة البحرين	١	١	١	١	١	١								
٦	سلطنة عمان	٥	٤	٥	١	٢	٣	٢							
٧	الجمهورية العراقية	١	١	١	١	١	١	١							
٨	المملكة الأردنية الهاشمية	٢٣	١٦	١٢	٩	٤	٤	٣		١	٢		٢	٢	
٩	الجمهورية العربية السورية	٥	٣	٣	٢	٣	٣	٣						١	
١٠	الجمهورية اللبنانية	٣	٣	٢	٢	٢	٢	١							
١١	الجماهيرية الليبية	٢	٢	٢	٢	٢	٢		١						
١٢	الجمهورية الجزائرية	٧	٦	٦	٤	٢	٢			١			٣		
١٣	الجمهورية التونسية	١٥	١١	١١	١٠	٩	٦	٦	١		٣		٥		١
١٤	المملكة المغربية	٢٣	٢٠	١٨	٨	٦	٢	٣			٢		٣		
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١	١		١	١	١								
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	-													
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١	١	١	١	١	١								
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	١	١												
	المجموع	١١١	٩١	٨٢	٥٥	٣٧	٣٣	٢٦	٣	٣	١٠	١	١٤	٣	٣
	النسبة ٪		٨٢	٧٣,٩	٤٩,٥	٣٣,٣	٢٩,٧	٢٣,٤	٢,٧	٢,٧	٩	,٩	١٣	٢,٧	٢,٧

نستخلصه من ذلك بالقدر الذى يخدم موضوعنا . . . أما تحليل مضمون هذه الوسائل الاعلامية فانه يمكن أن يكون محل بحث مستقل .

لذلك يمثل الجدول السابق الوسائل الاعلامية التى تستخدمها المدن والبلديات فى التوعية بالنظافة العامة :

من هذا الجدول يتضح أن ثلاث مدن تمثل نسبة ٢,٧٪ من مدن العينة، لا تستخدم أية وسيلة اعلامية فى التوعية بالنظافة العامة وثلاث مدن أخرى أفادت بأنها تقوم بالتوعية ولم توضح الوسائل التى تستخدمها، اما بالنسبة للوسائل المختلفة التى تستخدمها المدن فقد جاءت الملصقات الاعلامية واللافتات على رأس قائمة هذه الوسائل حيث احتلت الملصقات المركز الأول لقيام ٩١ مدينة بنسبة ٨٢٪ باستخدامها، تليها اللافتات التى تستخدمها ٨٢ مدينة بنسبة ٧٣,٩٪ ثم تأتى الصحافة فى المركز الثالث حيث تلجأ اليها ٥٥ مدينة بنسبة ٤٩,٥٪ تليها الاذاعة التى تستخدمها ٣٧ مدينة بنسبة ٣٣,٣٪ ثم التلفزيون الذى تستعين به ٣٣ مدينة بنسبة ٢٩,٧٪ ثم الكتيبات الاعلامية التى تصدرها ٢٦ مدينة بنسبة ٢٣,٤٪ تأتى بعد ذلك القوافل الاعلامية المحلية التى تستخدم فيها سيارات تطوف احياء المدينة وبها مكبرات للصوت وتلجأ الى هذه الوسيلة ١٤ مدينة تمثل نسبة ١٣٪ ثم المنشورات المطبوعة من ورقة واحدة وتتبع هذه الطريقة ١٠ مدن بنسبة ٩٪ ثم تأتى فى المرتبة قبل الأخيرة الافلام السينمائية والندوات والمحاضرات العامة وتلجأ الى كل وسيلة منها ثلاث مدن فقط تمثل نسبة ٢,٧٪ ثم تأتى اللوحات الارشادية فى النهاية وتستخدمها مدينة واحدة بنسبة ٩,.٪ من اجمالى مدن العينة .

ومن مجموع تكرارات استخدام هذه الوسائل يتضح أن كثيراً من المدن لا تقتصر على استخدام وسيلة واحدة فالغالبية العظمى تستخدم الوسيلتين الأوليين وهما (الملصقات واللافتات)، وما بين نصف وثلث مدن العينة تستخدم الثلاث وسائل التالية وهى (الصحافة والاذاعة والتليفزيون) كما نستنتج من ذلك أيضا ان متوسط استخدام المدن للوسائل المختلفة هو ٣,٣٨ وسيلة .

ذلك فيما يتعلق بالتوعية العامة الموجهة لكافة الجماهير والمواطنين دون تمييز فيما بينهم ومثل هذه التوعية عادة تراعى فى مضمونها المستوى الادنى لثقافة المخاطبين ولذلك قد لا يكون تكرارها مقبولا أو مستساغا من فئات المثقفين.

٢- توعية الجماعات الخاصة :

لما كان الاسلوب السابق وحده لا يكفى لاحداث الأثر المرغوب من التوعية لدى مختلف فئات المواطنين لذلك كان لا بد من وجود اسلوب متخصص فى التوعية يوجه الى فئات مختارة من المواطنين بهدف ايجاد قيادات مدرّبه تستطيع عن طريق الاتصال الشخصى المباشر بغيرها من عامة المواطنين ان تحدث تغييراً عمليا فى السلوك يحقق اهداف التوعية وينتج آثارها ولكى تُكوِّن هذه الجماعات فيما بينها فصائل للخدمة العامة فى مجال النظافة تستطيع أن تحمل على عاتقها عبء التوعية الجادة والمستمرة كل فى نطاق الحى الذى يقيم فيه فهذا الاتجاه من شأنه تأكيد المشاركة الشعبية التى يُمكن من خلالها تحقيق الآتى :

أ - الاحساس بالمسئولية الجماعية تجاه المجتمع وازالة العوائق التى تفصل بين الأجهزة الادارية للدولة وبين المواطنين.

ب - الرقابة المستمرة على حسن اداء الخدمات والمحافظة على الملكية العامة.

جـ - البذل والعطاء التطوعى الذى يخفف من الأعباء المالية والبشرية الواقعة على المدن والبلديات تحقيقا لمبدأ التكامل بين المواطن والحكومة.

د - ترشيد العلاقات الاجتماعية وتنميتها لصالح الجميع.

ولما كانت هذه القيادات المحلية يمكن استنباتها من مجتمعات طلاب الجامعات والمدارس وعمال المصانع ومرتادى الاندية الرياضية والاجتماعية واعضاء الجمعيات الخيرية والتطوعية فقد حاول الاستبيان الذى وجه للمدن والبلديات الاعضاء فى منظمة المدن العربية التعرف على مدى التحام المدن والبلديات بهذه الجماعات بصفة خاصة. ويمثل الجدول التالى أنواع الجماعات التى تحرص المدن والبلديات على توجيه التوعية المكثفة اليها لتحقيق الاهداف سالفة الذكر:

جدول رقم (١-٢-٢-٢)

م	الدولة	عدد مدن العينة	أنواع الجماعات / التكرارات						
			طلاب المدارس والجامعات	عمال المصانع	رواد الأندية الرياضية والاجتماعية	أعضاء الجمعيات الخيرية	رواد المساجد	لا	لم يوضح
١	المملكة العربية السعودية	١٦	١٣	٦	١٠	٧	١	١	٢
٢	دولة الكويت	١							١
٣	دولة قطر	١	١						
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٥	٥	٣	٣	٤			
٥	دولة البحرين	١	١						
٦	سلطنة عمان	٥	٤	٢	٣	٢		١	
٧	الجمهورية العراقية	١	١						
٨	المملكة الأردنية الهاشمية	٢٣	١٨	٧	١٧	١٥	١	٣	١
٩	الجمهورية العربية السورية	٥	٣	٣	٢	٢			
١٠	الجمهورية اللبنانية	٣	٣		٣	٣			
١١	الجماهيرية الليبية	٢	٢	٢	٢	١			
١٢	الجمهورية الجزائرية	٧	٤	٤	٤	٤	٢		
١٣	الجمهورية التونسية	١٥	١١	٨	٧	٥		٣	
١٤	المملكة المغربية	٢٣	١٣	٧	١٣	١١		٦	
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١	١	١	١	١			
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	-							
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١						١	
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	١				١			
	المجموع	١١١	٨٠	٤٣	٦٥	٥٦	٤	١٥	٤
	النسبة ٪		٧٢	٣٨,٧	٥٩,٥	٥٠,٥	٣,٦	١٣,٥	٣,٦

من الجـدول السـابق يتبين ان هناك ١٥ مدينة وبلدية ليس لها أية علاقة بهذه الجماعات وتمثل نسبة ١٣,٥٪ من مجموع مدن العينة وأن هناك أربع مدن بنسبة ٣,٦٪ ذكرت أنها تتعامل مع هذه الجماعات ولم توضح أنواع الجماعات التى تتعامل معها، اما باقى المدن التى على صلة مع هذه الجماعات فكانت اجاباتها كالآتى :

٨٠ مدينة بنسبة ٧٢٪ على اتصال بطلاب الجامعات والمدارس.
٦٦ مدينة بنسبة ٥٩,٩٪ على اتصال بمرتادى الاندية الرياضية والاجتماعية
٥٦ مدينة بنسبة ٥٠,٥٪ على اتصال باعضاء الجمعيات الخيرية والتطوعية.
٤٣ مدينة بنسبة ٣٨,٧٪ على اتصال بعمال المصانع وتنظيماتهم النقابية.
٤ مدن بنسبة ٣,٦ ٪ تتجه الى جمهور المساجد .

ومما سبق يتضح ان كثيرا من المدن على اتصال باكثر من مجتمع من هذه المجتمعات لذلك نجد ان اكثر ثلثى المدن على اتصال بكل من طلاب المدارس والجامعات، ومرتادى الاندية الرياضية والاجتماعية ولا شك ان ذلك من الأمور الجيدة حيث أن هذين العنصرين يمثلان القيادات الشابة المتحمسة التى يمكن الاستفادة من طاقاتها الكبيرة القادرة على العطاء، كما ان ما بين ما يقرب من ٥٠ ، ٦٠٪ من هذه المدن على علاقـة وثيقة بعمال المصانع وتنظيماتهم النقابية واعضاء الجمعيات الخيرية المتطوعين وهذين العنصرين من القيادات المؤثرة فى المجتمعات المحلية، ولايمكن اغفال أثرهما اذا ما تصـديا لعمليات التـوعية بالنـظافـة، كما نستنتج أيضا ان حوالى ٦١٪ من البلديات على اتصال بثلاثة من اهم اربعة مصادر لايجاد القيادات المحلية لتولى مهمة التوعية.

٣) التوعية المكثفة من خلال الحملات السنوية :

يتصل بأسلوبى التوعية السابق الاشارة اليهما ـ التوعية العامة والتوعية الخاصة ـ الاسلوب الذى درجت على انتهاجه معظم المدن والبلديات العربية وهو اختيار فترة

جدول رقم (١-٢-٢-٣)

م	الدولـــــــة	عدد مدن العينة	المـــدن التى تأخـــذ به: مدن تأخذ بذلك	مدن لا تأخذ بذلك	مدة الحملة السنوية: يـــوم	أسبـــوع	أسبـوعين	لم يوضـــح
١	المملكة العربية السعودية	١٦	١٦			١٣	١	٢
٢	دولة الكويت	١	١					١
٣	دولة قطر	١		١				
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٥	٥			٤	١	
٥	دولة البحرين	١	١			١		
٦	سلطنة عمان	٥	٥			٥		
٧	الجمهورية العراقية	١	١			١		
٨	المملكة الأردنية الهاشمية	٢٣	١٨	٥	٣	١٣	٢	
٩	الجمهورية العربية السورية	٥	٤	١		٣	١	
١٠	الجمهورية اللبنانية	٣	٣			١	١	١
١١	الجماهيرية الليبية	٢	٢			٢		
١٢	الجمهورية الجزائرية	٧	٧			٦	١	
١٣	الجمهورية التونسية	١٥	١٥		١	٥	٨	١
١٤	المملكة المغربية	٢٣	٢٣		١	١٩	٣	
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١	١			١		
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	-						
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١		١				
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	١	١				١	
	المجمـــــــوع	١١١	١٠٣	٨	٥	٧٤	١٩	٥
	النســـــــبة ٪		٩٢,٨	٧,٢	٤,٩	٧١,١	١٨,٤	٤,٩

زمنية محددة فى كل عام لتعبئة كافة الجهود وتوجيه اهتمامات المجتمع بجميع هيئاته ومنظماتـه وافـراده الى موضـوع النظافة العامة وحماية بيئة المدن من التلوث وهو ما اصطلح على تسميته بـ «اسبوع النظافة ـ أو يوم المدينة العربية».

ولذلك عنى الاستبيان بمعرفة مدى أخذ المدن والبلديات العربية بهذا الاسلوب ويوضح الجدول السابق إجابات المدن حول هذا الموضوع :

من الجدول السابق نستنتج أن ١٠٣ مدينة بنسبة ٩٢,٨٪ تأخذ باسلوب التوعية المكثفة من خلال الحملات السنوية وباقى مدن العينة وعددها ٨ مدن بنسبة ٧,٢٪ لم تأخذ بعد بهذا الاسلوب.

وبالنسبة للمدن التى تأخذ بهذا الاسلوب فقد اختلفت فترة الحملة السنوية ولكن الملاحظ ان اغلب المدن ٧٤ مدينة وتمثل نسبة ٧١٪ تحدد هذه الفترة باسبوع، ١٩ مدينة بنسبة ١٨,٤٪ تحدد هذه الفترة باسبوعين، بينما ٥ مدن بنسبة ٤,٩٪ تكتفى بيوم واحد، اما المدن التى لم توضح الفترة فكانت ٥ مدن تمثل نسبة ٤,٩٪ .

٤ ـ الأهمية النسبية لوسائل الاعلام المختلفة فى مجال التوعية بالنظافة العامة :

لما كان لكـل وسيلة من وسـائـل التوعية اسلوبها الخاص ومنهجها فى التخاطب والتأثير. . . كما أن لها جمهورها الأنسب الذى توجه اليه لذلك حرص الاستبيان على استطلاع آراء المدن والبلديات لمعرفة وجهة نظرها فى مدى أهمية كل وسيلة من هذه الوسائل بالنسبة للتأثير على عامة الجمهور من المواطنين وقد وقع الاختيار على ست من وسائل الإعلام المختلفة هى : الاذاعة المسموعة والتليفزيون، والصحف، والافلام السينمائية، والملصقات والكتيبات وطلب الى المدن والبلديات ترتيب هذه الوسائل بحسب اهميتها فى التأثير على توعية المواطنين بالنظافة .

ومن تحليل اجابات المدن والبلديات، كان ترتيب وسائل الاعلام الست المشار اليها بحسب أولوياتها فى التأثير على المواطنين على النحو الآتى :

* التلفزيون بنسبة ٢٤,٦٪
* الاذاعة بنسبة ١٩,٣٪
* الملصقات بنسبة ١٨,١٪
* الافلام السينمائية بنسبة ١٤,٥٪
* الصحف بنسبة ١٢,٥٪
* الكتيبات الاعلامية بنسبة ١١٪

١٠٠٪

كما يتضح ذلك من الجدول التالى (جدول رقم ١) :

جدول رقم (١-٢-٢-٤)

ترتيب أولويات وسائل الاعلام المختلفة من حيث تأثيرها فى عمليات النظافة

أولوية أولى			أولوية ثانية			أولوية ثالثة			أولوية رابعة			أولوية خامسة			أولوية سادسة		
وسيلة الاعلام	عدد المدن	نسبة ٪	وسيلة الاعلام	عدد المدن	نسبة ٪	وسيلة الاعلام	عدد المدن	نسبة ٪	وسيلة الاعلام	عدد المدن	نسبة ٪	وسيلة الاعلام	عدد المدن	نسبة ٪	وسيلة الاعلام	عدد المدن	نسبة ٪
تليفزيون	٥٤	٥٨,٨	الاذاعة	٤٢	٤٦,٣	الملصقات	٢٣	٢٤,٣	الملصقات	٢٦	٢٧,٤	الكتيبات الاعلامية	٣٤	٣٦,١	الافلام السينمائية	٣٢	٣٤,٢
الملصقات	١٦	١٦,٨	تليفزيون	١٨	١٩,٦	الصحف	٢٠	٢٢,٢	الصحف	٢٥	٢٧,٨	الصحف	٢٥	٢٧,٨	الكتيبات الاعلامية	٣١	٣٣
الأفلام السينمائية	١٣	١٣,٨	الافلام السينمائية	١٢	١٢,٧	الافلام السينمائية	١٦	١٧	الاذاعة	١٢	١٣,٢	الملصقات	١٢	١٢,٦	الصحف	١٥	١٦,٧
الاذاعة	٩	٩,٩	الملصقات	١٢	١٢,٦	الاذاعة	١٥	١٦,٥	الكتيبات الاعلامية	١٢	١٢,٨	الافلام السينمائية	١١	١١,٧	الملصقات	٦	٦,٣
الصحف	٣	٣,٣	الكتيبات الاعلامية	٩	٩,٦	تليفزيون	١٣	١٤,١	الافلام السينمائية	١٠	١٠,٦	الاذاعة	٧	٧,٦	الاذاعة	٦	٦,٥
الكتيبات الاعلامية	٢	٢,١	الصحف	٢	٢,٢	الكتيبات الاعلامية	٦	٦,٤	تليفزيون	٥	٥,٤	تليفزيون	٢	٢,١	تليفزيون		-
المجموع	٩٦	١٠٤,٧	المجموع	٩٥	١٠٣	المجموع	٩٣	١٠٠,٥	المجموع	٩٠	٩٧,٢	المجموع	٩١	٩٧,٩	المجموع	٩٠	٩٦,٧
(*) الأولوية النسبية التليفزيون ٤٨٥ علامة بنسبة ٢٤,٦٪			الإذاعة ٣٨٠ علامة بنسبة ١٩,٣٪			الملصقات ٣٥٦ علامة بنسبة ١٨,١٪			الأفلام السينمائية ٢٨٦ علامة بنسبة ١٤,٥٪			الصحف ٢٤٨ علامة بنسبة ١٢,٥٪			الكتيبات الاعلامية ٢١٦ علامة بنسبة ١١٪		

(*) تم استخراجها على أساس التقييم الحسابى للأولويات والذى بنى على أساس .

الأولوية الأولى = ٦ علامات - الثانية = ٥ علامات

- الثالثة = ٤ علامات - الرابعة = ٣ علامات

- الخامسة = علامتان - السادسة = علامة واحدة

(وبضرب عدد المدن فى القيمة الحسابية للأولويات التى حصلت عليها كل وسيلة . . . أمكن استخراج الأولوية النسبية) .

نستنتج مما سبق أن الوسيلتين الأكثر تأثيرا هما التليفزيون والاذاعة حيث تستأثران وحدهما بنسبة ٤٤,٦٪ من مجموع تأثير وسائل الاعلام الست المختارة ولاشك أن ذلك راجع الى :

- انتشارهما الواسع فلا يكاد يخلو من أيهما أو من كلاهما مسكن واحد فى المدينة وهما متـواجدان فى جميع الاماكن العامة فى الأندية، والمقاهى، والمطاعم، والفنادق ومحلات الخدمات العامة وغيرها.
- مخاطبتهما لمختلف فئات المواطنين على اختلاف مستوياتهم الثقافية واعمارهم وجنسهم.

سهـولة التعامل معهما دون عناء حيث يكفى للاتصال بهما يعرضانه ادارة مفتاح صغير أو مجرد اللمس أو عن طريق الاشعاع ليبدأ الجهاز فى الارسال.

- انهما وسيلتا التسلية وقضاء وقت الفراغ للغالبية العظمى من الاسر.
- جاذبيتهما الخاصة لتنوع ما يعرضانه من مواد مختلفة ثقافية أو درامية أو اعلامية تناسب كافة الاذواق والاعمار.

ثم يلى هاتين الوسيلتين الملصقات والافلام السينمائية وتأثيرهما يمثل ٣٢,٢٪ ولا شك ان وجه تأثيرهما على هذا النحو راجع الى :

- لفت النظر وجذب الانتباه الى الصور الملونة والمعبرة بالنسبة للملصق أو مخاطبة اكثر من حاسة من حواس الادراك بالنسبة للافلام السينمائية.
- مشاهدة عدد لا بأس به من الجمهور لكلتا الوسيلتين.

اما الوسيلتان الأقل اثرا فهما الصحف والكتيبات حيث أن نسبة تأثيرهما لم تتجاوز ٢٣,٢٪ ويرجع ذلك الى أنهما وسيلتان مقروءتان وهذه نتيجة طبيعية لتراجع الثقافة العامة المكتسبة عن طريق القراءة فى هذا العصر حيث احتلت مواقع متأخرة بالنسبة لوسائل الاعلام الأخرى.

وتمثل الجداول الاحصائية التالية تفاصيل ما أشرنا اليه :

جدول رقم (١-٢-٢-٥)
التليفزيون وأثره فى توعية المواطنين بالنظافة العامة
(من وجهة نظر المدن والبلديات)

م	الدولــــــة	مجموع عدد العينة	عدد المدن التى أجابت على السؤال	التكــــرارات حسب أهميــة التــأثير					
				أولــى	ثانيــة	ثالثــة	رابعــة	خامســة	سادســة
١	المملكة العربية السعودية	١٦	١٥	١١	٢	١	١	-	-
٢	دولة الكويت	١	١	١					
٣	دولة قطر	١	١	١					
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٥	٥	٥					
٥	دولة البحرين	١	١	١					
٦	سلطنة عمان	٥	٥	٣	٢				
٧	الجمهورية العراقية	١	١	١					
٨	المملكة الأردنية الهاشمية	٢٣	١٦	٤	٤	٥	٣		
٩	الجمهورية العربية السورية	٥	٤	٤					
١٠	الجمهورية اللبنانية	٣	٣	٣					
١١	الجماهيرية الليبية	٢	٢	١		١			
١٢	الجمهورية الجزائرية	٧	٦	٤			١	١	
١٣	الجمهورية التونسية	١٥	١٣	٩	٣	١			
١٤	المملكة المغربية	٢٣	١٧	٥	٦	٥		١	
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١	١		١				
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	-	-						
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١	١	١					
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	١	-						
	المجمـــــوع	١١١	٩٢	٥٤	١٨	١٣	٥	٢	-
	النســـبة ٪		٨٢,٨	٥٨,٨	١٩,٦	١٤,١	٥,٤	٢,١	-

من الجدول يتضح أن عدد المدن التى اجابت على هذا السؤال (٩٢) مدينة من مجموع مدن العينة البالغ عددها (١١١) بنسبة ٨٢,٨٪ . . وفيما يتعلق بوجهة نظر المدن فى أولوية التليفزيون كوسيلة مؤثرة فى توعية المواطنين بالنظافة العامة أجابت (٥٤) مدينة بنسبة ٥٨,٨٪ بأن التليفزيون فى المرتبة الأولى واجابت (١٨) مدينة بنسبة ١٩,٦٪ بأنه يقع فى المرتبة الثانية واجابت (١٣) مدينة بنسبة ١٤,١٪ بأنه يحتل المرتبة الثالثة وأجابت (٥) مدن بنسبة ٥,٤٪ بانه له المرتبة الرابعة بينما أجابت مدينتان بنسبة ٢,١٪ بأنه يحتل المرتبة الخامسة ولم تجب أى مدينة بأنه يحتل مرتبة أدنى من ذلك .



جدول رقم (١-٢-٢-٦)
الإذاعة المسموعة وأثرها فى توعية المواطنين بالنظافة العامة
(من وجهة نظر المدن والبلديات)

م	الدولة	مجموع عدد المدن	عدد المدن التى أجابت على السؤال	التكرارات حسب أهمية التأثير					
				أولى	ثانية	ثالثة	رابعة	خامسة	سادسة
١	المملكة العربية السعودية	١٦	١٥	١	٦	١	٤	٢	١
٢	دولة الكويت	١	١		١				
٣	دولة قطر	١	١		١				
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٥	٥			١	١	١	٢
٥	دولة البحرين	١	١				١		
٦	سلطنة عمان	٥	٥		٢	٢			١
٧	الجمهورية العراقية	١	١			١			
٨	المملكة الأردنية الهاشمية	٢٣	١٦	١	٦	٣	١	٣	٢
٩	الجمهورية العربية السورية	٥	٤		٣	١			
١٠	الجمهورية اللبنانية	٣	٣		٣				
١١	الجماهيرية الليبية	٢	٢		١		١		
١٢	الجمهورية الجزائرية	٧	٦	١	٤			١	
١٣	الجمهورية التونسية	١٥	١٣	١	٨	١	٣		
١٤	المملكة المغربية	٢٣	١٦	٤	٧	٤	١		
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١	١	١					
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	-	-						
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١	١			١			
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	١	-						
	المجموع	١١١	٩١	٩	٤٢	١٥	١٢	٧	٦
	النسبة ٪		٨١,٩	٩,٩	٤٦,٣	١٦,٥	١٣,٢	٧,٦	٦,٥

من الجدول يتضح أن عدد المدن التى اجابت على هذا السؤال (٩١) مدينة من مجموع مدن العينة وعددها (١١١) مدينة بنسبة ٨١,٩٪ وقد صنفت ما يقرب من نصف مدن العينة هذه الوسيلة (الاذاعة) فى المرتبة الثانية من حيث تأثيرها فى توعية المواطنين بالنظافة العامة حيث أدلت (٤٢) مدينة بنسبة ٤٦,٣٪ بهذا الرأى، اما المدن التى اعطت الاذاعة الأولوية الاولى فقد بلغ عددها (٩) مدن بنسبة ٩,٩٪ والتى جعلتها فى المرتبة الثالثة (١٥) مدينة بنسبة ١٦,٥٪ أما التى قيّمتها فى المرتبة الرابعة فكانت (١٢) مدينة بنسبة ١٣,٢٪ وهناك (٧) مدن بنسبة ٧,٦٪ وضعتها بالمرتبة الخامسة، و (٦) مدن بنسبة ٦,٥٪ جعلتها فى المرتبة السادسة.



جدول رقم (١-٢-٢-٧)

الملصقات الدعائية وأثرها فى توعية المواطنين بالنظافة العامة

(من وجهة نظر المدن والبلديات)

م	الدولة	مجموع مدن العينة	عدد المدن التى أجابت على السؤال	التكرارات حسب أهمية التأثير					
				أولى	ثانية	ثالثة	رابعة	خامسة	سادسة
١	المملكة العربية السعودية	١٦	١٥	-	٤	٥	٢	٣	١
٢	دولة الكويت	١	١					١	
٣	دولة قطر	١	١				١		
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٥	٥		٢	١	٢		
٥	دولة البحرين	١	١			١			
٦	سلطنة عمان	٥	٥				٤		١
٧	الجمهورية العراقية	١	١					١	
٨	المملكة الأردنية الهاشمية	٢٣	١٨	٨	-	٢	٣	٢	٣
٩	الجمهورية العربية السورية	٥	٤		١	٢			١
١٠	الجمهورية اللبنانية	٣	٣			١	١	١	
١١	الجماهيرية الليبية	٢	٢				١	١	
١٢	الجمهورية الجزائرية	٧	٧	١	٢	١	٣		
١٣	الجمهورية التونسية	١٥	١٣	١	١	٧	٢	٢	
١٤	المملكة المغربية	٢٣	١٧	٦	٢	٣	٦		
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١	١					١	
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	-	-						
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١	١				١		
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	١	-						
	المجموع	١١١	٩٥	١٦	١٢	٢٣	٢٦	١٢	٦
	النسبة ٪		٨٦,٤	١٦,٨	١٢,٦	٢٤,٣	٢٧,٤	١٢,٦	٦,٣

وقد اجابت على السؤال المتعلق بالملصقات الاعلامية ومدى تأثيرها على المواطنين بالنسبة للتوعية بالنظافة العامة (٩٥) مدينة من (١١١) مدينة بنسبة ٨٦,٤٪ من مجموع مدن العينة وتلخصت وجهات نظر المدن التى اجابت على هذا السؤال من حيث أثر هذه الوسيلة فى التوعية فيما يلى : (٢٦) مدينة بنسبة ٢٧,٤٪ وضعتها بالمرتبة الرابعة، (٢٣) مدينة بنسبة ٢٤,٣٪ جعلتها فى المرتبة الثالثة، (١٦) مدينة بنسبة ١٦,٨٪ جعلتهـا فى المرتبة الأولى، (١٢) مدينة بنسبة ١٢,٦٪ جعلتها فى المرتبة الثانية، (١٢) مدينة أخرى تمثل نفس النسبة وضعتها با لمرتبة الخامسة وست مدن بنسبة ٦,٣٪ جعلتها فى المرتبة السادسة .



جدول رقم (١-٢-٢-٨)
الأفلام السينمائية وأثرها على توعية المواطنين بالنظافة العامة
(من وجهة نظر المدن والبلديات)

م	الدولة	مجموع مدن العينة	عدد المدن التي أجابت على السؤال	التكرارات حسب أهمية التأثير					
				أولى	ثانية	ثالثة	رابعة	خامسة	سادسة
١	المملكة العربية السعودية	١٦	١٥	١	٢	-	٣	-	٩
٢	دولة الكويت	١	١						١
٣	دولة قطر	١	١			١			
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٥	٥		٣	١			١
٥	دولة البحرين	١	١		١				
٦	سلطنة عمان	٥	٥	٢	١	٢			
٧	الجمهورية العراقية	١	١						١
٨	المملكة الأردنية الهاشمية	٢٣	١٧	٥	٢	٢	١	١	٦
٩	الجمهورية العربية السورية	٥	٤					٢	٢
١٠	الجمهورية اللبنانية	٣	٣			١	١		١
١١	الجماهيرية الليبية	٢	٢		١	١			
١٢	الجمهورية الجزائرية	٧	٧		١	٢		١	٣
١٣	الجمهورية التونسية	١٥	١٣	٢		٢	٣	٢	٤
١٤	المملكة المغربية	٢٣	١٧	٣		٣	٢	٥	٤
١٥	الجمهورية السودان الديمقراطية	١	١			١			
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	-	-						
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١	١		١				
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	١	-						
	المجموع	١١١	٩٤	١٣	١٢	١٦	١٠	١١	٣٢
	النسبة ٪		٨٤,٦	١٣,٨	١٢,٧	١٧	١٠,٦	١١,٧	٣٤,٢

من الجدول يتضح ان عدد المدن التى اجابت على هذا السؤال (٩٤) مدينة من (١١١) مدينة بنسبة ٨٤,٦٪ وكانت اجابة اكثر من ثلث المدن (٣٢) مدينة بنسبة ٣٤,٢٪ بأن الأفلام السينمائية تحتل المرتبة السادسة بالنسبة للتوعية بالنظافة بينما اجابت (١١) مدينة بنسبة ١١,٧٪ بانها تأتى فى المرتبة الخامسة، (١٠) مدن بنسبة ١٠,٦٪ رأت أن تأثيرها يأتى فى المرتبة الرابعة، (١٦) مدينة بنسبة ١٧٪ اعطت لتأثير الافلام السينمائية الدعائية للنظافة المرتبة الثالثة، (١٢) مدينة بنسبة ١٢,٧٪ جعلتها فى المرتبة الثانية، (١٣) مدينة بنسبة ١٣,٨٪ فقط هى التى رأت أن لها الأولوية فى التأثير.



جدول رقم (١-٢-٢-٩)
الصحف وأثرها فى توعية المواطنين بالنظافة العامة
(من وجهة نظر المدن والبلديات)

م	الدولة	مجموع مدن العينة	عدد المدن التى أجابت على السؤال	التكرارات حسب أهمية التأثير					
				أولى	ثانية	ثالثة	رابعة	خامسة	سادسة
١	المملكة العربية السعودية	١٦	١٥	٢		٧	٣	٢	١
٢	دولة الكويت	١	١			١			
٣	دولة قطر	١	١						١
٤	الامارات العربية المتحدة	٥	٥			٢		٣	
٥	دولة البحرين	١	١					١	
٦	سلطنة عمان	٥	٥				١	٣	١
٧	الجمهورية العراقية	١	١		١				
٨	المملكة الأردنية الهاشمية	٢٣	١٥	١	١	٣	٣	٦	١
٩	الجمهورية العربية السورية	٥	٤			١	٣		
١٠	الجمهورية اللبنانية	٣	٣			١	١		١
١١	الجماهيرية الليبية	٢	٢					١	١
١٢	الجمهورية الجزائرية	٧	٦			٢	٢	١	١
١٣	الجمهورية التونسية	١٥	١٣			٢	٥	٣	٣
١٤	المملكة المغربية	٢٣	١٦			١	٦	٥	٤
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١	١				١		
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	-	-						
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١	١						١
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	١	-						
	المجموع	١١١	٩٠	٣	٢	٢٠	٢٥	٢٥	١٥
	النسبة ٪		٨١	٣,٣	٢,٢	٢٢,٢	٢٧,٨	٢٧,٨	١٦,٧

وقد اجابت على السؤال المتعلق بمدى تأثير الصحف فى التوعية بالنظافة لوسائل الاعلام الأخرى (٩٠) مدينة من (١١١) مدينة هى مجموع مدن العينة بنسبة ٨١٪ وتتلخص وجهـات نظر المـدن التى اجـابت على هذا السؤال من حيث مرتبة هذه الوسيلة واثرها فى الآتى : (٧٠) مدينة من المدن الـ ٩٠ صنفتها فى المراتب من الثالثة الى الخامسة منها (٢٠) مدينة بنسبة ٢٢,٢٪ صنفتها بالمرتبة الثالثة، (٢٥) مدينة بنسبـة ٢٧,٨٪ صنفتهـا فى المـرتبة الرابعة و (٢٥) مدينة أخرى صنفتها فى المرتبة الخامسة . . أما المدن التى صنفت الصحف فى المرتبة السادسة فكانت (١٥) مدينة بنسبة ١٦,٧٪ ولم تتجاوز المدن التى اعطت لهذه الوسيلة أولوية أولى أو ثانية (٥) مدن .



جدول رقم (١-٢-٢-١٠)
الكتيبات الاعلامية وأثرها في توعية المواطنين بالنظافة العامة
(من وجهة نظر المدن والبلديات)

م	الدولـــــة	مجموع مدن العينة	عدد المدن التي أجابت على السؤال	التكـــرارات حسب أهميـــة التـــأثير: أولــى	ثانيــة	ثالثــة	رابعــة	خامســة	سادســة
١	المملكة العربية السعودية	١٦	١٥	-	١	١	٢	٨	٣
٢	دولة الكويت	١	١				١		
٣	دولة قطر	١	١					١	
٤	دولة الامارات العربية المتحدة	٥	٥				٢	١	٢
٥	دولة البحرين	١	١						١
٦	سلطنة عمان	٥	٥			١		٢	٢
٧	الجمهورية العراقية	١	١				١		
٨	المملكة الأردنية الهاشمية	٢٣	١٧		٥	٢	٤	٣	٣
٩	الجمهورية العربية السورية	٥	٤				١	٢	١
١٠	الجمهورية اللبنانية	٣	٣					٢	١
١١	الجماهيرية الليبية	٢	٢	١					١
١٢	الجمهورية الجزائرية	٧	٧	١		١		٣	٢
١٣	الجمهورية التونسية	١٥	١٣		١			٦	٦
١٤	المملكة المغربية	٢٣	١٧		٢	١	١	٥	٨
١٥	جمهورية السودان الديمقراطية	١	١						١
١٦	الجمهورية العربية اليمنية	-	-						
١٧	جمهورية اليمن الديمقراطية	١	١					١	
١٨	جمهورية الصومال الديمقراطية	١	-						
	المجمـــــوع	١١١	٩٤	٢	٩	٦	١٢	٣٤	٣١
	النســـبة ٪		٨٤,٦	٢,١	٩,٦	٦,٤	١٢,٨	٣٦,١	٣٣

اجابت على السؤال المتعلق بمدى تأثير الكتيبات الاعلامية (٩٤) مدينة من (١١١) مدينة بنسبة ٨٤,٦٪ . . وفيما يختص بوجهة نظر المدن التى اجابت على السؤال بالنسبة لترتيب هذه الوسيلة واثرها فى التوعية بالنظافة فهى تتلخص فى الآتى :

(٧٥) مدينة من (٩٤) مدينة صنفتها فى المرتبتين الخامسة والسادسة من هذه المدن، (٣٤) مدينة بنسبة ٣٦,١٪ صنفتها فى المرتبة الخامسة، (٣١) مدينة بنسبة ٣٣٪ صنفتها فى المرتبة السادسة والأخيرة أما باقى المدن فقد صنفتها (١٢) مدينة بنسبة ١٢,٨٪ فى المرتبة الرابعة، (٦) مدن بنسبة ٦,٤٪ وضعتها بالمرتبة الثالثة، (٩) مدن بنسبة ٩,٦٪ جعلتها فى المرتبة الثانية أما المدن التى اعطتها الأولوية الاولى فكانت مدينتان فقط بنسبة ٢,١٪ .



٥ - التوصيات :

تأسيسا على ما تقدم وفى سبيل الوصول الى تحقيق الاهداف المرجوة من التوعية، ولتوثيق صلة المواطنين بادارات المدن والبلديات وتزكية شعورهم بالانتماء الى المدينة التى يعيشون فيها، ولتحويل السلوك السلبى لبعض الافراد فى الاتجاه الايجابى بالنسبة لعمليات النظافة والتخلص من النفايات توصى الدراسة بالآتى :

أ - التأكيد على أن التوعية الحقيقية المنتجه لآثارها الايجابية ليست تلك التوعية التى تقتصر على مجرد برنامج أو أسبوع أو طفرة حماس لفترة زمنية محددة لا تلبث ان تخبو جذوتها ولكنها التوعية التى تقوم على جهد دائم ومنظم فى اطار سلسلة متعاقبة من الافكار المقنعة.

ب - لتحقيق عمليات التوعية طبقا للمفهوم السابق ولضمان تنفيذها بشكل جيد فان الأمر يتطلب إسهام كافة أجهزة وسائل الاعلام فى تحمل هذا العبء والّا يترك أمرها الى أجهزة المدن والبلديات وحدها.

جـ - يرتبط بما تقدم ضرورة ان تُولى المدن والبلديات عنايتها بانشاء قسم اعلامى يضم ذوى الخبرة والمتخصصين الذين يقومون بتزويد وسائل الاعلام بالمادة الاعلامية بصفة منتظمة وفى حالة تعذر انشاء هذه الاقسام فى كل مدينة فانه يمكن الاستعاضة عن ذلك بأن تتولى الوزارة أو وكالة الوزارة أو المصلحة أو الهيئة المشرفة على أجهزة المدن والبلديات هذه المهمة.

د - العناية باستخدام الاذاعة المسموعة أو المرئية فى التوعية لما لكل من الراديو والتليفزيون من قدرة كبيرة على اقناع المستمع أو المشاهد بسبب جاذبيتهما الخاصة ولارتباطهما فى اذهان الناس بالترفيه والاقناع، فضلا عن سعة انتشارهما وخدمتهما الميسرة للغالبية العظمى حيث لا تُحمِّلهم أى جهد أو عناء على عكس الكلمة المكتوبة التى يستحيل فك رموزها على الذين يجهلون القراءة.

هـ - الاهتمام بتكوين جماعات التوعية المساندة للتوعية العامة والتى تضم فرقا من شباب المدارس والجامعات وعمال المصانع ومتطوعى الجمعيات الخيرية الذين يستطيعون نشر التوعية بالنظافة من خلال اتصالاتهم المباشرة بالافراد والاسر

فى التجمعات السكنية . . . وفى العناية بالدور الذى يمكن ان تلعبه المرأة فى هذا المجال من خلال الجمعيات النسائية الخيرية .

و ـ العمل على كسب ثقة القيادات الطبيعية فى المجتمع والمؤثرة فى تكوين اتجاهات الرأى العام مثل خطباء المساجد ورؤساء القبائل وحملة الاقلام من كتاب الصحف والمجلات والشخصيات ذات الثقل الاجتماعى وغيرهم وذلك باطلاعهم الدائم على حقيقة ما تؤديه المدن والبلديات من خدمات ومشاورتهم فى كل ما يهم مصلحة المواطنين من أمور.

ز ـ ايجاد أساليب التنافس الشريف بين سكان الاحياء بتنظيم مسابقات النظافة وتجميل واجهات المبانى وغرس الاشجار والزهور وتوزيع الجوائز الرمزية على الاحياء الفائزة فى احتفالات محلية تقام على مستوى الأحياء.



(الجزء الثانـى)

النفايات الصلبة فى المدن العربية وأساليب التخلص منها

الباب الأول

النفايات الصلبة
أنواعها ـ كمياتها ـ أساليب التخلص منها

مقدمـة :

تشكل النظافة العامة والتخلص من النفايات منظومة متكاملة مترابطة الحلقات تعتمد كل حلقة منها على سابقتها وتمثل فى نفس الوقت الأساس الذى يقوم عليه ما بعدها ولذلك كان على أى منهج سليم يتصدى بالدراسة لهذا الموضوع أن يضع ذلك دائما فى الاعتبار وألا يكون التعمق فى تفاصيل وجزئيات كل حلقة من هذه الحلقات على حساب النظرة الشمولية ووحدة الموضوع . . . فإذا كنا قد تناولنا فى الجزء الأول من هذه الدراسة إدارة عمليات النظافة بمختلف عناصرها من نظم ولوائح وقوى بشرية ومعدات وآليات، ثم أشرنا الى بعض العوامل ذات الأثر المباشر فى نجاح إدارة عمليات النظافة فى المدن ومن أبرزها تخطيط المدينة وجغرافيتها وكثافة سكانها ومستوى وعيهم، فإن تسلسل الدراسة فى إطار وحدة المنهج تدعونا الى تخصيص هذا الجزء لبحث ناتج عمليات النظافة المتمثل فى أنواع وكميات النفايات الصلبة التى يتم جمعها من خلال هذه العمليات ولكن يجب أن نسلم بادىء ذى بدء باختلاف هذه النفايات كماً ونوعاً اختلافا كبيرا، وفى محاولة للتقسيم المنهجى بهدف المقارنة الكمية والنوعية بين نفايات المدن العربية الممثلة فى هذه الدراسة كان علينا الاختيار بين أحد أسلوبين إما أن تتم المقارنة بين مكونات النفايات وكمية المواد التى تحتوى عليها مثل معرفة كمية النفايات الورقية ونفايات المواد الليفية، ونفايات المواد الغذائية، الخشب، البلاستيك، المطاط، الجلود، المنسوجات، الزجاج، المعادن. . . الخ. وإن كان هذا هو الأسلوب المفضل إلا أن عدم توفر المعلومات على هذا النحو لدى الكثير من المدن والبلديات جعلنا نلجأ الى الأسلوب الآخر الذى يصنف النفايات تبعا لمصادر إنتاجها اعتمادا على التشابه الكبير بين مكونات النفايات المنتجة من المصدر الواحد فى سائر المدن والبلديات العربية، ولذلك اعتمدت هذه الدراسة على تصنيف النفايات الى المجموعات التالية: النفايات المنزلية، نفايات المستشفيات، نفايات صلبة من مخلفات المصانع والورش، نفايات مخلفات الحيوانات، نفايات المزارع والأشجار، والأجهزة المنزلية والأثاثات والسيارات التالفة ومخلفات المبانى، مما ييسر إمكانية المقارنة بين كمية النفايات المنتجة من كل نوع فى المدن والبلديات العربية

وعلاقة هذه الكميات بعدد سكان المدينة لتوضيح ما يخص الفرد منها يوميا ثم لبيان كيفية التخلص أو معـالجة كل نوع من أنواع هذه النفايات ويتناول هذا الجزء من الدراسة كل هذه الأمور بشىء من التفصيل فى الفصول التالية :

الفصل الأول

النفايات المنزلية ونفايات الطرق والمحلات العامة والأسواق



تمثل النفايات المنزلية والتى تضم مخلفات مطابخ المنازل والفنادق والمطاعم ومحلات البقالة والأسواق والمحلات التجارية فى كل دول العالم ما يقرب من ثلاثة أرباع مجموع النفايات الصلبة عدا مخلفات المبانى، وتصدق هذه الحقيقة على مخلفات المدن والبلديات العربية... فقد أثبتت الدراسة الميدانية التى بين أيدينا استنادا الى كميات وأنواع النفايات المتخلفة عن ١١١ مدينة عربية أن هذه النفايات تمثل ما يزيد على ٧٨٪ من مجموع النفايات الأخرى عدا مخلفات المبانى مما يعطى للنفايات المنزلية أهمية بالغة ليس فقط بسبب زيادة كميتها ولكن لاشتراك كل فرد من أفراد المجتمع أى كان مستواه الاجتماعى فى إنتاجها يوميا وبصورة متكررة وبكميات بسيطة ومتفرقة تغطى كافة المساحة السكنية والمعمورة من المدينة إضافة الى عدم تجانس محتوياتها فهى تضم بقايا الطعام والخضروات والفاكهة والأوراق والزجاج والبلاستيك والمعادن وغيرها كما أن معظم محتوياتها رطبة أو مبللة سريعة التميع والتحلل والتعفن وهى من أخصب مزارع نمو البكتريا والمصدر الأول لانتشار الروائح الكريهة وذات أثر لا يستهان به على تلوث البيئة السكنية.. من هنا كانت دائما عصب مشكلة جميع النفايات وهى محور الارتكاز فى كافة أساليب التخلص أو المعالجة لانها غنية بالعناصر التى يمكن الاستفادة منها بعد المعالجة كمخصبات للزراعة ونمو النفايات فضلا عن امكان فرز بعض ما تحتويه من معادن وبلاستيك وأوراق وأقمشة وغيرها واعادتها الى دائرة التصنيع من جديد وإذا ما تقرر حرقها فإنه يستفاد حاليا من الحرارة الناجمة عن ذلك فى توليد الطاقة الحرارية لأغراض التدفئة وغيرها، وحتى فى حالة عدم الاستفادة كلية منها على النحو السابق والاكتفاء بدفنها فإن تحللها واختلاطها بالتربة التى دفنت فيها تكون الأساس لتربة زراعية جيدة قابلة للتشجير وتحول موقعها الى حدائق ومنتزهات تشكل رئة اضافية للسكان تعوض نقص الأكسوجين وتحد من زيادة مخاطر تلوث البيئة، وهذا الفصل من الدراسة مخصص للتعرف على كميات هذه النفايات فى المدن والبلديات العربية طبقا لما تضمنته إجابات هذه المدن على استبيان المعهد..

جدول رقم (٢ ـ ١ ـ ١ ـ ١)

كميات النفايات المنزلية ونفايات الطرق والمحلات العامة والأسواق

الــــــدولة	مجموع مدن العينة	عدد المدن التي شملتها الدراسة	عدد السكان	الكميــة السنوية المنتجة	النسبة الى عدد السكان فرد/ جرام يوميا		
					الحد الأعلى	الحد الأدنى	المتوسط
			بالالف	بالطن	جرام	جرام	جرام
المملكة العربية السعودية	١٦	١١	٣٢٢٢	١,٤٧٤,٦٦٤*	١٨٠٠	٣٠٠	١٢٨٠
دولــة الكــويت	١	-	-	لـــم	يوضـ	ـــ	ـــح
دولــة قطـــر	١	١	٢٠٠	٩٥,٠٠٠	-	-	١٣٠٠
دولة الامارات العربية المتحدة	٥	١	٣٠٠	١٣٠,٠٠٠	-	-	١١٨٠
دولــة البحــرين	١	١	٣٧٠	١٨٠,٠٠٠	-	-	١٣٣٠
ســلطنة عمــان	٥	٢	١١٦	٣١,١٦٠	٩٠٠	٥٠٠	٧٣٠
الجمهورية العراقيــة	١	-	-	-	-	-	-
المملكة الاردنية الهاشمية	٢٣	١٠	٤٠٤	١٣٠,١٦٠	٢٢٠٠	٣٠٠	٨٨٠
الجمهورية العربية السورية	٥	٢	١٤٣٠	٢٤٠,٠٠٠	٧١٠	٤٠٠	٤٦٠
الجمهورية اللبنانيــة	٣	١	٥٠	١٠,٠٠٠	-	-	٥٥٠
الجماهيرية الليبيــة	٢	١	١١٠٠	٣٠٠,٠٠٠	-	-	٧٥٠
الجمهــورية الجزائريــة	٧	٥	٧٨٦	١١٥,٤٥٠	٧٢٠	٢٤٠	٤٠٠
الجمهورية التونســية	١٥	١١	١٤٣١	٤٠٥,٠٠٠	٢٢٢٠	٣٠٠	٧٧٠
المملكــة المغربيــة	٢٣	١١	١١٥٣	٢٦٤,٦١٥	١٧٤٠	٢٦٧	٦٣٠
جمهورية السودان الديمقراطية	١	١	٤٥٠	٧٧,١٦١	-	-	٤٧٠
الجمهورية العربية اليمنية	-	-	-	-	-	-	-
جمهورية اليمن الديمقراطية	١	١	٣١٠	٧٦,٥٠٠	-	-	٦٨٠
جمهورية الصومال الديمقراطية	١	-	-	لـــم	يوضـ	ـــ	ـــح
المجمـــوع	١١١	٥٩	٩٣٢٢	٣,٥٢٩,٧١٠	٢٢٢٠	٢٤٠	١٠٣٧

* السنة في المملكة العربية السعودية (سنة هجرية ٣٥٦ يوما) .

أولا : ملاحظات حول إجابات المدن على الاستبيان :

١ - المملكة العربية السعودية :

أ) مدينة الرياض:

لم تقم بتوزيع كمية النفايات حسب التصنيف الوارد بالاستبيان والذى يعتمد على نسبة النفايات الى الجهة المنتجة لها مثل : نفايات منزلية، ونفايات مسالخ، ونفايات مصانع . . . الخ . وإنما قامت بتوزيع النفايات على أساس تركيبها من حيث المواد المكـونة لها (ورقية، مواد غذائية، خشب، مطاط، جلود، معادن، . . . الخ) كما قامت بتصنيف هذه المواد الى مجموعتين مواد قابلة للحرق، ومواد غير قابلة للحرق. وقـامت باستخـراج النسبة المئوية لكل مادة من هذه المواد الى مجموع المواد المكونة للنفايات مع بيان كمية النفايات اليومية للفرد من كل هذه النفايات مجتمعة . . . وبناء عليه فإنها لم تدخل ضمن الجداول التفريغية لتعذر توزيع هذه المواد على الجهات المنتجة لها.

ب) مدينة الاحساء:

وقد قامت بذكر الكمية الاجمالية لنفايات المدينة ولم تقم بتوزيعها على الجهات المنتجة لها حسب الاستبيان وبالتالى لم يشملها التفريغ النوعى.

جـ) مدينة الخبـر:

لم تحدد كمية النفايات المنتجـة .

د) مدينة أبهــا:

وقد تم استبعادها حيث أفادت بأن كمية نفاياتها المنزلية السنوية تبلغ ١٧٠,٠٠٠ طن ولما كان عدد سكانها ٥٥,٠٠٠ نسمة فان متوسط كمية النفايات اليومية للفرد يصبـح ٨,٦ كيلوجرام، وهذا أمر غير متصور ولذلك استبعدت بياناتها عن هذا النوع من النفايات.

هـ) مدينة الخرج:

وقد تم استبعادها حيث أفادت أن كمية نفاياتها المنزلية تبلغ ٥,٤٧٥ طنا وبما أن عدد سكانها ١٣٢,٠٠٠ نسمة، فانه تصبح كمية النفايات اليومية للفرد من النفايات المنزلية ١١٦ جراما فقط وهذا غير متصور.

٢ - دولة قطر:

أ) لم تجب على هذا السؤال من الاستبيان كل من مدينتى رأس الخيمة، وعجمان.

ب) استبعدت إجابات مدينتى الفجيرة والعين حيث لم تفصل أى منهما كمية النفايات السنوية ولم تقم بتوزيعها على الأنواع المحددة بالاستبيان.

٣ - دولة البحرين:

شملت الدراسة جميع دولة البحرين حيث أجابت على الاستبيان الهيئة البلدية المركزية.

٤ - سلطنة عمان:

أ) لم تجب على هذا السؤال مدينتا صور وعبرى.

ب) استبعدت اجابات مدينة صلالة حيث ذكرت أن كمية النفايات المنزلية السنوية ٧,٠٠٠ طن ولما كان عدد السكان ١٢٥,٠٠٠ نسمة لذلك يصبح نصيب الفرد (١٥٠ جراما يوميا) وهو أمر غير متصور.

٥ - الجمهورية العراقية:

استبعدت اجابات مدينة بغداد حيث لم توضح اجمالى كمية النفايات المنزلية المنتجة سنويا وانما ذكرت فقط الكمية التى ترسل من هذه النفايات الى مصنع النفايات لتحويلها الى اسمدة وذكرت انها تبلغ ١٥٠,٠٠٠ طن سنويا.

٦ - المملكة الأردنية الهاشمية :

أ) لم تحدد كمية النفايات المنزلية كل من مدن : عمان ، الرصيفة ، الحمراء ، معان ، بيت راس ، صخرة ، عجلون .

ب) بالغت بعض المدن فى تقدير كمية النفايات فكان نصيب الفرد اليومى منها أمر غير متصور حيث جاء على النحو التالى :
جرش ٥,٣ كجم يوميا لكل فرد ، وادى موسى ٥,٤ كجم يوميا لكل فرد ، قرية سحيم ١٥,٦ كجم يوميا لكل فرد .

جـ) ذكرت بعض المدن كميات ضئيلة للغاية لا يطمأن لصحتها حيث انه بنسبة كمية النفايات الى عدد السكان كان نصيب الفرد بالنسبة لهذه المدن كالتالى :
أبوعلندا ٤٩ جرام يوميا للفرد ، الهاشمية ٢٧ جرام يوميا للفرد ولذلك استبعدت من الدراسة .

٧ - الجمهورية العربية السورية :

استبعدت من تحليل البيانات ثلاث مدن لعدم الاطمئنان لصحة البيانات التى بعثت بها حيث كان نصيب الفرد اليومى من النفايات المنزلية ضئيلا وهو دون المتوسط العام بكثير وهذه المدن هى :

الرقة حيث كان ما يخص الفرد من النفايات المنزلية جرام واحد فقط وطرطوس ١٠٧ جراما لكل فرد من سكانها يوميا ، حمص ١١٤ جراما لكل فرد من سكانها يوميا .

٨ - الجمهورية اللبنانية :

استبعدت مدينتا الميناء وطرابلس لعدم الاطمئنان لصحة البيانات التى ادلت بها عن كمية النفايات المنزلية ، حيث بنسبة كمية النفايات الى عدد السكان اتضح ان نصيب الفرد اليومى فى مدينة الميناء ٦ جرام فقط وفى طرابلس ٨٤ جراما وهذا أمر غير متصور .

٩ - الجماهيرية الليبية : :

لم توضح مدينة الخمس كمية النفايات المنزلية التى تنتجها سنويا .

١٠ - الجمهورية الجزائرية :

لم توضح مدينتا سكيكده وجيجل كمية النفايات المنزلية التى تنتجها .

١١ - الجمهوريـة التونسية :

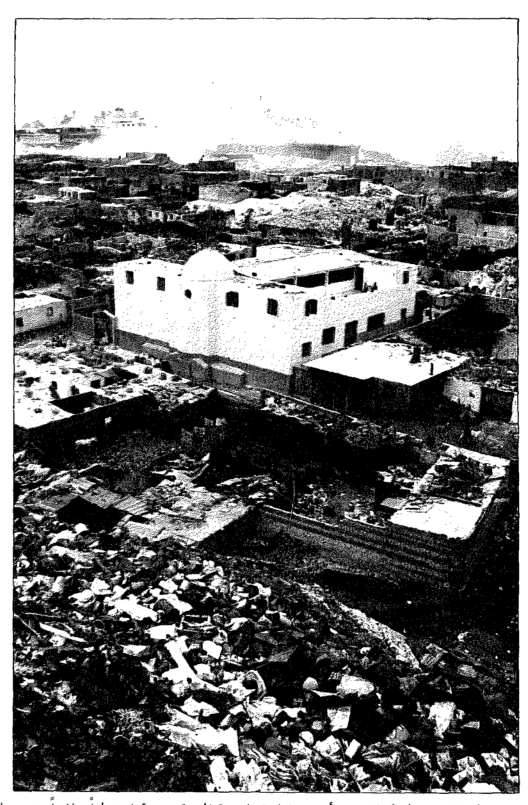
أ) لم توضح مدينتا رادس وقرنبالية كمية النفايات المنزلية التى تنتجها كل منهما .

ب) استبعـدت من البيانات مدينة تستور التى بتحليل بياناتها اتضح أن نصيب الفرد اليومى من النفايات المنزلية ٥,٤٠٠ جرام ومدينة منزل تميم التى بلغ نصيب الفرد فيها يوميا ٢٣٠ جراما من النفايات المنزلية .

١٢ - المملكة المغربية :

أ) لم توضح المدن الآتية كمية النفايات المنزلية وهى :
قصبة تادله ـ مشروع بالقصيرى ـ دمنات ـ مراكش ـ وجده ـ الفقيه بن صالح .

ب) استبعدت من التحليل بعض المدن لعدم الاطمئنان الى صحة البيانات التى ادلت بها حيث بنسبة كمية النفايات المنزلية التى ذكرتها الى عدد السكان اتضح أن ما يخص الفرد يوميا أقل كثيرا من المألوف وهذه المدن هى :
العروى **٢٤** جرام، سـلا **١٤٢** جرام، أبو الجعد **١٦٦** جرام، ميدلت **٦٥** جرام، الجديدة **١٠١** جرام، والبهاليل **٣٩** جرام .



إن تراكم النفايات وسط المساكن من أهم عوامل فساد بيئة المدينة وهي تمثل خطراً مباشراً يهدد حياة السكان وتساعد على انتشار الأوبئة والأمراض.

ثانيا : استنتاجات ومؤشرات :

من الجدول السابق رقم (٢-١-١-١) يتضح ما يلى :

١ - إن عدد المدن التى اجابت بدقة على السؤال الخاص بكمية النفايات المنزلية بلغ ٥٩ مدينة من مجموع مدن العينة البالغ ١١١ مدينة أى بنسبة ٥٣٪ ويقيم فيها ٩,٣٢٢,٠٠٠ نسمة بنسبة ٣٩,٧٪ من اجمالى عدد السكان الذين شملتهم العينة .

٢ - تبلغ كمية النفايات السنوية التى تنتجها هذه المدن بـ (٣,٥٢٩,٧١٠ طنا) كما يبلغ متوسط انتاج الفرد اليومى من النفايات المنزلية ١٠٣٧ جرام وهو معدل مرتفع نسبيا عن متوسط انتاج الفرد فى كثير من الدول الأوروبية حيث لم يتجاوز انتاج الفرد فيها ٧٥٠ جرام .

٣ - يتفاوت متوسط كمية انتاج الفرد من النفايات من مدينة عربية ومدينة أخرى ومن دولة الى أخرى فبينما يصل أعلى متوسط لانتاج الفرد اليومى من النفايات فى دولة البحرين (١٣٣٠ جرام) نجد أن ادنى متوسط يوجد فى الجمهورية الجزائرية (٤٠٠ جرام) .

٤ - وبترتيب الدول العربية تنازليا بحسب متوسط انتاج الفرد اليومى من النفايات المنزلية نجد أن دولة البحرين تأتى على رأس القائمة (١٣٣٠ جرام) كما أسلفنا تليها دولة قطر (١٣٠٠ جرام) ثم المملكة العربية السعودية (١٢٨٠ جرام)، ثم دولة الامارات العربية المتحدة (١١٨٠ جرام) ثم المملكة الأردنية الهاشمية (٨٨٠ جرام) ثم الجمهورية التونسية (٧٧٠ جرام) ثم الجماهيرية الليبية (٧٥٠ جرام) ثم سلطنة عمان (٧٣٠ جرام) ثم جمهورية اليمن الديمقراطية (٦٨٠ جرام) ثم المملكة المغربية (٦٣٠ جرام) ثم الجمهورية اللبنانية (٥٥٠ جرام) ثم جمهورية السودان الديمقراطية (٤٧٠ جرام) ثم الجمهورية العربية السورية (٤٦٠ جرام)، فالجمهورية الجزائرية (٤٠٠ جرام) .

٥ - يلاحظ أن دول الخليج العربية عدا سلطنة عمان تمثل اعلى نسبة بين جميع الدول

العربية بالنسبة لمتوسط ما يخص الفرد يوميا من كمية النفايات المنزلية حتى يتراوح نصيب الفرد ما بين (١١٨٠ ، ١٣٣٠ جرام يوميا) بينما المتوسط العام للفرد على مستوى مجموع مدن العينة هو ١٠٣٧ جراما يوميا.

٦ - ترجع زيادة كمية النفايات فى دول الخليج العربية الى زيادة نفايات المواد الغذائية والنفايات الورقية والبلاستيكية التى تغلف بها عادة هذه المواد وهو أمر تؤكده الملاحظة المباشرة لنفايات المنازل والمطاعم والأسواق، فنظرا للمستوى الاقتصادى المرتفع نسبيا للافراد فى هذه الدول فانهم يقومون بتأمين ما يزيد على حاجتهم عادة من المواد الغذائية فنادرا ما تلجأ الأسر الى تأمين حاجتها الفعلية والضرورية من هذه المواد بالمفرق (القطاعى) بل المشاهد أن شراء هذه المواد يتم بالكرتون أو الصندوق الكامل ولا تستهلك الأسر كل الكمية المؤمنة، وإنما غالبا ما يفسد جزء كبير منها يلقى به فى أوعية النفايات هذا الى جانب بعض العادات الغذائية الأخرى، فالملاحظ غالبا أن بعض الأسر فى مدن الخليج تقوم باعداد طعامها يوميا بما يفوق حاجتها هذا اذا لم تكن تقوم بطهى الطعام وجبة بوجبة ونادرا ما تحتفظ بما يتبقى من الطعام لليوم التالى. . وكانت النتيجة إلقاء كمية كبيرة من فائض طعام كل يوم فى صناديق القمامة - ناهيك عن مخلفات الولائم وحفلات العرس وغيرها من المناسبات التى تمثل كمية الطعام وتنوعه المظهر المعبر عن الاحتفاء بالمدعوّين وللدلالة على المكانة الاجتماعية.

ويؤكد التحليل النوعى لكمية النفايات الذى أعدته مدينة الرياض عن نفاياتها صحة استنتاجاتنا، حيث تبين أن كمية النفايات اليومية لكل فرد من نفايات المواد الغذائية ١٠٦٠ جراما ومن النفايات الورقية والبلاستيكية ٩٣٠ جراما*.

---

* *تبلغ كمية النفايات اليومية لكل فرد فى مدينة الرياض من جميع أنواع النفايات منزلية وغيرها ٣٠٠٠ جرام منها (٢٤٥٠ جرام نفايات عضوية وقابلة للحرق، ٥٥٠ جرام نفايات غير عضوية وغير قابلة للحرق).*

ثالثا: التحليل التفصيلى لكمية النفايات المنزلية بالنسبة للمدن التى شملتها العينة:

١ - المملكة العربية السعودية:

تتراوح نسبة ما يخص الفرد من النفايات المنزلية ما بين ١٨٠٠ جرام كحد أعلى، ٣٠٠ جرام كحد أدنى، وقد بلغت هذا الحد الأعلى (١٨٠٠ جرام) ثلاث مدن هى: جدة والجبيل الصناعية، وعنيزة. وهناك مدينتان حول المتوسط العام لنصيب الفرد هما الجوف وينبع الصناعية (١١٠٠ جرام) بينما توجد مدينتان دون المتوسط العام للمملكة حيث يبلغ نصيب الفرد فى كل منهما ٣٠٠ جرام فقط هما: حائل ونجران. مع ملاحظة أن مدينة الرياض لم يشملها التحليل حيث لم تقم بتوزيع النفايات حسبما ورد بالاستبيان وإنما قامت بتحليل نفايات المدينة الى العناصر التى تتكون منها وبلغ نصيب الفرد من مجموع النفايات ٣٠٠٠ جرام.

٢ - قطـــر:

تضمنت الدراسة مدينة الدوحة فقط ويبلغ نصيب الفرد من كمية النفايات المنزلية ١٣٠٠ جرام يوميا.

٣ - دولة الامارات العربية المتحدة:

لم يستوف شروط الدراسة من مدنها الخمس التى اجابت على الاستبيان غير مدينة «دبى» وبلغ نصيب الفرد من كمية النفايات المنزلية ١١٨٠ جراما يوميا.

٤ - دولة البحرين:

شملت الدراسة جميع مدن دولة البحرين حيث أعدت بيانها الهيئة البلدية المركزية وقد بلغ نصيب الفرد فى دولة البحرين من كمية النفايات ١٣٣٠ جراما وهو أعلى نسبة بين جميع مدن العينة، كما سبقت الاشارة الى ذلك.

٥ - سلطنة عمــان :

وقد شملت الدراسة مدينتى صحار ونزوى حيث بلغ متوسط ما يخص الفرد من النفايات المنزلية فى مدينة صحار ٩٠٠ جرام وفى مدينة نزوى ٥٠٠ جرام والمتوسط العام لما يخص الفرد من مجموع سكان المدينتين ٧٣٠ جراما يوميا .

٦ - المملكة الأردنية الهاشمية :

شلمت الدراسة ١٠ مدن وقد بلغ متوسط نصيب الفرد اليومى من النفايات المنزلية فى هذه المدن بالجرام على النحو التالى :

الـرمثـا (٢٢٠٠)، الصريح (١٨٠٠)، الحصن (٩٠٠)، المشـارع (٨٠٠)، الطفيلة (٧٠٠) الزرقاء (٦٥٠)، صويلح (٦٠٠)، الكرك (٥٠٠)، حواره (٣٤٠)، القويسمة والجويدة (٣٠٠) .

٧ - الجمهورية العربية السورية :

شملت الدراسة مدينتين فقط هما : حماة وحلب وقد بلغ متوسط نصيب الفرد من النفايات المنزلية (٧١٤ جراما يوميا) بالنسبة لحماة، (٤١٠ جراما يوميا) بالنسبة لحلب.

٨ - الجمهورية اللبنانيـة :

وقد شملت الدراسة مدينة واحدة فقط هى ذوق مكايل وبلغ متوسط نصيب الفرد من النفايات المنزلية فيها (٥٤٨ جراما يوميا).

٩ - الجماهيرية الليبية :

وقد شملت الدراسة مدينة طرابلس الكبرى فقط وبلغ متوسط نصيب الفرد فيها من النفايات المنزلية (٧٤٧ جراما يوميا).

١٠ - الجمهورية الجزائرية:

وقد شملت الدراسة ٥ مدن منها وبلغ متوسط نصيب الفرد من النفايات المنزلية فى كل منها بالجرام يوميا ما يلى:

سعيده (٧١٩)، قسنطينة (٥٧٥)، تلمسان (٣١٨)، المديه (٢٤٣)، ورفله (٢٧٠).

١١ - الجمهورية التونسية:

شملت الدراسة ١١ مدينة وقد بلغ نصيب الفرد من النفايات المنزلية فى كل منها بالجرام يوميا ما يلى :

قرطاج (٢٢٢٢)، سوسه (٢٠٠٠)، حلق الوادى (١٢٦٠)، المنستير (١٢١٧)، صفاقس (٨٢٢)، باردو (٨٢١)، حمام الانف (٦٠٢)، جربه (٤٧٩)، نفزه (٣٩١)، تونس (٣٧٦)، قابس (٣٠٤) .

١٢ - المملكة المغربية:

شملت الدراسة ١١ مدينة وقد بلغ متوسط نصيب الفرد اليومى من النفايات المنزلية بالجرام فى كل مدينة منها على النحو التالى:

أغادير (١٧٤٣)، آزمور (١٠٩٥)، تطوان (٦١٥)، مكناس (٥٦٤)، الداخله (٤٩٨)، وزان (٤٨٧)، المحمدية (٤٦١)، خريبكه (٤٣١)، وادى زم (٤٠١)، الحسيمه (٢٦٧)، سيدى قاسم (٢٥٠) .

١٣ - جمهورية السودان الديمقراطية:

شملت الدراسة مدينة واحدة هى الخرطوم وقد بلغ متوسط نصيب الفرد اليومى من النفايات المنزلية ٤٧٠ جراما يوميا.

١٤ - جمهورية اليمن الديمقراطية:

شملت الدراسة مدينة واحدة هى عدن وقد بلغ متوسط نصيب الفرد من النفايات المنزلية (٦٨٠ جراما يوميا).

جدول رقم (٢ ـ ١ ـ ١ ـ ٢)

الأساليب المتبعة فى التخلص من النفايات المنزلية

الدولـــــــة	إجمالى	الأســـلوب المتبـــع فـــى التخلـــص أو المعالجـــة													
	الكمية المنتجة سنويا بالطن	الحرق لم الدفن		الدفــن		الحــرق		مصنع الأسمدة		القاء فى مكان مكشوف بعيدا عن المدينة		إلقاء فى مصب صحى مراقب		لــم يبين	
		الكميــة بالطن	النسبة ٪	الكميــة بالطن	النسبة ٪	الكميــة بالطن	النسبة ٪	الكميــة بالطن	النسبة ٪	الكميــة بالطن	النسبة ٪	الكميــة بالطن	النسبة ٪	الكميــة بالطن	النسبة ٪
المملكة العربية السعودية	١,٤٧٤,٦٦٤	١,٢٢٥,٥٠٠	٨٣	٦٣,٠٠٠	٤	١٣٠,٠٠٠	١٢	١٦,١٦٤	١						
دولـــة الكـــويت	لم يوضح	-		-		-		-							
دولـــة قطـــــر	٩٥,٠٠٠	-		٥٩,٠٠٠	٦٢	-		٣٦,٠٠٠	٣٨						
دولة الامارات العربية المتحدة	١٣٠,٠٠٠	-		٧٥,٠٠٠	٥٨	-		٥٥,٠٠٠	٤٢						
دولـــة البحـــرين	١٨٠,٠٠٠	-		١٨٠,٠٠٠	١٠٠	-		-							
ســلطنة عمــان	٣١,١٩٠	-		١١,١٩٠	٣٦	٢٠,٠٠٠	٦٤	-							
الجمهورية العراقيــة	لم يوضح	-		-		-									
المملكة الاردنية الهاشمية	١٣٠,١٦٠	١٢,٠٠٠	٩	٨٧,٠٠٠	٦٦	٧,١٦٠	٦	-		٢٤,٠٠٠	١٩				
الجمهورية العربية الســورية	٢٤٠,٠٠٠	-		١٥٥,٠٠٠	٦٥	-		٨٥,٠٠٠	٣٥	-					
الجمهورية اللبنانيــة	١٠,٠٠٠	-		-		-		١٠,٠٠٠	١٠٠						
الجماهيرية الليبيــة	٣٠٠,٠٠٠	-		١٥٠,٠٠٠	٥٠	-		١٥٠,٠٠٠	٥٠	-					
الجمهورية الجزائرية	١١٥,٤٥٠	-		-		٩,٠٠٠	٨	-		١٤,٤٠٠	١٢	٧١,٠٥٠	٦٢	٢١,٠٠٠	١٨
الجمهورية التونســية	٤٠٥,٠٠٠	٢٠,٠٠٠	٥	٩٦,٠٠٠	٢٤	٦٣,٠٠٠	١٥	-		٥٢,٠٠٠	١٣	١٧٤,٠٠٠	٤٣	-	
المملكـة المغربيـة	٢٦٤,٦١٥	٤٨,٩٤٤	١٨	٢٨,٤٧٤	١١	٤,٣٩٢	٢	٤٥,٠٠٠	١٧	٩١,٣٠٠	٣٤	٤٦,٨٠٥	١٨	-	
جهورية السودان الديمقراطية	٧٧,١٦١	-		-		٧٧,١٦١	١٠٠	-		-		-		-	
الجمهورية العربية اليمنية	-	-		-		-		-		-		-		-	
جهورية اليمن الديمقراطية	٧٦,٥٠٠	-		-		٧٦,٥٠٠	١٠٠	-		-		-		-	
جهورية الصومال الديمقراطية	لم يوضح	-		-		-		-		-		-		-	
المجمـــوع	٣,٥٢٩,٧١٠	١,٣٠٦,١٤٤		٩٠٤,٦٣٤		٤٢٧,٢١٣		٣٨٧,١٦٤		١٩١,٧٠٠		٢٩١,٨٥٥		١١,٠٠٠	
النســـبة٪		٣٧		٢٦		١٢		١١		٥		٨		١	

* لم توضح الجمهورية العراقية كمية النفايات المنزلية، وانما ذكرت بأن هناك (١٥٠,٠٠٠)طن سنويا من هذه النفايات توجه الى مصنع الأسمدة وبالتالى تعذر نسبتها الى إجمالى كمية النفايات المنزلية.

رابعـا: الأساليب المتبعة فى التخلص من النفايات المنزلية:

يوضح الجدول رقم (٢-١-١-٢) الأساليب المختلفة التى تتبعها المدن والبلديات العربية الـ ٥٩ التى أجابت على الاستبيان وبنظرة تحليلية الى كيفية التصرف فى إجمالى كمية النفايات المنزلية التى تنتجها سنويا مجموع مدن العينة تبين الآتى:

- إن نسبـة ١١٪ فقط من إجمـالى كمية النفايات المنزلية هى التى تعالج بالطرق الحديثة بتحويلها الى أسمدة عضوية وهى نسبة ضئيلة.
- لا تزال الطرق التقليدية فى التخلص من هذا النوع من النفايات هى السائدة فى أغلب المدن والبلديات العربية حيث أن نسبة ٣٧٪ من إجمالى كمية النفايات يتم دفنها بعد حرقها، ٢٦٪ يتم دفنها دون حرق، ١٢٪ يتم حرقها دون دفن.
- إن كمية النفايات المنزلية التى تلقى فى مصب صحى مراقب لا تزيد عن ٨٪ فقط من إجمالى كمية النفايات.
- تمثل النفايات التى تلقى فى العراء دون أدنى معالجة ما نسبته ٥٪ من إجمالى كمية النفايات المنزلية.

وفيما يتعلق بمدى استخدام الدول العربية لكل أسلوب من أساليب التخلص المشار اليها بالنسبة للتخلص من النفايات المنزلية يتضح ما يلى:

١ - الدفن بعد الحرق:

وتبلغ نسبة كمية النفايات التى يتم التخلص منها بهذا الأسلوب فى الدول العربية ٨٣٪ فى المملكة العربية السعودية، ١٨٪ فى المملكة المغربية، ٩٪ فى المملكة الأردنية الهاشمية، ٥٪ فى الجمهورية التونسية.

٢ - الدفن فقـط:

وتبلغ نسبة كمية النفايات التى يتم التخلص منها بهذا الأسلوب فى الدول العربية ١٠٠٪ فى دولـة البحـرين، ومن ٦٦٪ فى المملكـة الأردنية الهـاشمية، ٦٥٪ فى

الجمهورية السورية، ٦٢٪ فى دولة قطر، ٥٨٪ فى دولة الإمارات، ٥٠٪ فى الجماهيرية الليبية، ٣٦٪ فى سلطنة عمان، ٢٤٪ فى الجمهورية التونسية، ١١٪ فى المملكة المغربية، ٤٪ فى المملكة العربية السعودية.

٣ - الحرق فقط:

وتبلغ نسبة كمية النفايات التى يتم التخلص منها بهذا الأسلوب ١٠٠٪ فى كل من جمهورية السودان الديمقراطية، وجمهورية اليمن الديمقراطية، ٦٤٪ فى سلطنة عمان، ١٥٪ فى الجمهورية التونسية، ١٢٪ فى المملكة العربية السعودية، ٨٪ فى الجمهورية الجزائرية، ٦٪ فى المملكة الأردنية الهاشمية، ٢٪ فى المملكة المغربية.

٤ - الإلقاء فى مصب صحى مراقب:

وتلجأ الى هذا الأسلوب ثلاث دول عربية فقط حيث تبلغ كمية النفايات التى يتم التخلص منها عن طريق ذلك ٦٢٪ فى الجمهورية الجزائرية، ٤٣٪ فى الجمهورية التونسية، ١٨٪ فى المملكة المغربية.

٥ - الإلقاء فى مكان مكشوف بعيدا عن المدينة دون أية معالجة:

يستخدم هذا فى الجمهورية اللبنانية للتخلص من النفايات المنزلية بنسبة ١٠٠٪، وفى المملكة المغربية للتخلص من نسبة ٣٤٪ من هذه النفايات وفى المملكة الأردنية الهاشمية بنسبة ١٩٪ وفى الجمهورية التونسية بنسبة ١٣٪ وفى الجمهورية الجزائرية بنسبة ١٢٪.

٦ - التحويل الى أسمدة عضوية:

أما معالجة النفايات المنزلية بتحويلها الى أسمدة عضوية فإن هذا الأسلوب أكثر استخداما فى الجماهيرية الليبية التى تعالج ما نسبته ٥٠٪ من هذه النفايات بهذه الطريقة تليها دولة الامارات العربية المتحدة التى تعالج ما نسبته ٤٢٪ ثم دولة قطر التى تعالج ما نسبته ٣٨٪ تليها الجمهورية السورية بنسبة ٣٥٪ ثم المملكة المغربية

التى يصل نسبة ما تعالجه ١٧٪ أما مدن المملكة العربية السعودية الممثلة فى العينة فلا تعالج غير ١٪ فقط من مجموع نفاياتها المنزلية.

مما سبق نستنتج ما يلي:

١ ـ إنه رغم الأهمية البالغة للنفايات المنزلية من حيث امكانية الاستفادة من مكوناتها للتحويل الى أسمدة عضوية إلا أن ما يستخدم منها لا يتجاوز ١١٪ .

٢ ـ إنه رغم لجوء الدول العربية لاستخدام أكثر من وسيلة للتخلص من هذا النوع من النفايات إلا أنه يلاحظ أن هناك اسلوبا سائدا فى كل دولة ويتم التركيز عليه فى عمليات التخلص، فمثلا نجد دولة البحرين تعتمد على طريقة الدفن للتخلص من نفاياتها المنزلية بنسبة ١٠٠٪ نجد أن كلا من جمهورية السودان الديمقراطية وجمهورية اليمن الديمقراطية تعتمد على طرق الحرق بنسبة ١٠٠٪ بينما الجمهورية اللبنانية تلقى بكل نفاياتها من هذا النوع فى العراء خارج المدن.

٣ ـ أما الدول التى تلجأ الى تعدد الأساليب فيلاحظ استئثار واحد من هذه الأساليب بالتخلص من الكمية الكبرى من هذه النفايات فمثلا المملكة العربية السعودية تتخلص مما نسبته ٨٣٪ من نفاياتها المنزلية عن طريق الحرق ثم الدفن. . أما الأسلوب الأكثر شيوعا بين نسبة كبيرة من الدول العربية فهو الدفن حيث هناك خمس دول عربية تستخدم هذا الأسلوب للتخلص من أكثر من نصف نفاياتها وهذه الدول هى: المملكة الأردنية الهاشمية ٦٦٪، الجمهورية السورية ٦٥٪، دولة قطر ٦٢٪، فالامارات العربية المتحدة ٥٨٪، فالجمهورية الجزائرية ٥٠٪ ـ أما الحرق فقط فهو مفضل لدى سلطنة عمان بنسبة ٦٤٪.

الفصل الثانى

نفايات المسالخ



تتكون نفايات المسالخ من مواد عضوية متنوعة متخلفة عن عملية ذبح المواشى والأغنام والدواجن وتنظيفها واعدادها للاستخدام، وتشتمل على الأحشاء وما تحتويه من بقايا الطعام وبعض الأعضاء الداخلية التى لا تصلح للأكل والشحوم الزائدة التى تكسو اللحم وبعض أجزاء من الجلد نتيجة عملية السلخ والاظلاف وبعض أجزاء من الطعام أو أرجل الطيور والدواجن بالاضافة الى كمية الدماء التى تتجلط وتختلط بهذه المخلفات وهذا النوع من النفايات سريع التعرض للفساد حيث لا يكاد يمضى على انتاجه بضع ساعات الا ويصبح مصدرا للروائح الكريهة، ولذلك فهى واجبة الجمع والتخلص منها فى أسرع وقت ممكن . .

ولما كان هذا النوع من النفايات غنى بالبروتينات والمواد العضوية والكربوهيدرات التى تمثل عناصر غنية يمكن الاستفادة منها فى أغراض متعددة غير دفنها وتحللها داخل التربة أو حرقها، لذلك كان تركيز هذه الدراسة على معرفة كمية النفايات التى تنتجها المدن والبلديات العربية ثم التعرف على الأساليب التى تتبعها للاستفادة من عناصرها أو كيفية معالجتها لضررها الفورى وتأثيرها المباشر على تلوث البيئة وهذا الفصل من الدراسة مخصص للتحليل الاحصائى للكمية المنتجة من هذا النوع من النفايات على صعيد العالم العربى على ضوء البيانات الواردة من عينة المدن والبلديات الممثلة فى هذه الدراسة وتمثل كمية هذا النوع من النفايات حسب إجابات المدن نسبة ٢,٥٪ من إجمالى كمية النفايات الصلبة المنتجة سنويا عدا مخلفات المبانى ويمثل الجدول رقم (٢-١-٢-١) توضيحا تفصيليا لهذه المخلفات . .

جدول رقم (٢ - ١ - ٢ - ١)
نفـــايات المســـالخ

الـــــدولة	مجموع عدد العينة	مجموع المدن التي أجابت على السؤال	عدد السكان	الكمية السنوية المنتجة	النسبة الى عدد السكان فرد/ جرام يوميا		
					الحد الأعلى	الحد الأدنى	المتوسط
			بالألف	بالطـــن	جرام	جرام	جـــرام
المملكة العربية السعودية	١٦	١١	٣٣١٧	٤٨٢٠٧*	٥٦	٤	٤١
دولـة الكـويت	١	-	-	-	-	-	-
دولـة قطـــر	١	١	٢٠٠	٨٠٠	-	-	١١
دولة الامارات العربية المتحدة	٥	١	٣٠٠	٢٠٠٠	-	-	٤٤
دولـة البحـرين	١	-	-	-	-	-	-
سـلطنة عمـان	٥	١	١٢٥	٢٠٠٠	-	-	٤٤
الجمهورية العراقية	١	-	-	-	-	-	-
المملكة الاردنية الهاشمية	٢٣	٧	١٥٧	٦٠١٥	٥٥	٣	٣٦
الجمهورية العربية السورية	٥	٥	٢٤٦٠	٩٣٣٧	٥٩	١	١٠
الجمهورية اللبنانية	٣	١	٦٥٠	٢٠٠٠	-	-	٨
الجماهيرية الليبية	٢	١	١١٠٠	٣٦٥٠	-	-	٩
الجمهـورية الجزائريـة	٧	٥	٧٨٦	٢٢٩٦	٢٧	٤	٨
الجمهورية التونسية	١٥	٨	٧١٧	٥٢٣٦	٤٩	١	٢٠
المملكـة المغربيـة	٢٣	٨	٩٢٦	٧٧٩٧	٨٦	٢	٢٣
جهورية السودان الديمقراطية	١	١	٤٥٠	٢٢٠٤	-	-	١٣
الجمهورية العربية اليمنية	-	-	-	-	-	-	-
جمهورية اليمن الديمقراطية	١	١	٣١٠	٩٠٠	-	-	٨
جمهورية الصومال الديمقراطية	١	-	-	-	-	-	-
المجمـــوع	١١١	٥١	١١٤٩٨	٩٢٤٤٢			٢٢
النســبة		٤٥,٩	٤٨,٨				

* لا يشمل ذلك مخلفات الهدي والأضاحي التى تقدم أثناء الحج فى مكة المكرمة ومنطقة المشاعر والتى تقدر بحوالى ١٨٩٠٠ طن ولم تحتسب ضمن مجموع نفايات المملكة حتى لا تتأثر بالنسبة الى عدد السكان .

من الجدول السابق يتضح ما يلى :

١ - بلغ عدد المدن التى أدلت بمعلومات واضحة عن نفايات المسالخ ٥١ مدينة بنسبة ٤٥,٩٪ من مجموع مدن العينة ، ولما كان سكان هذه المدن يمثلون نسبة ٤٨,٨٪ من مجموع السكان فى مدن العينة فإنه يمكن اعتبار إجابات هذه المدن ممثلة الى حد كبير لمجموع مدن العينة .

٢ - تبلغ الكمية الاجمالية المنتجة سنويا من نفايات المسالخ فى المدن الـ ٥١ المشار إليها ٩٢,٤٤٢ طنا بمتوسط ٢١ جرام لكل فرد يوميا من سكان هذه المدن .

٣ - ان هذا المتوسط العام لا ينفى وجود تباين واضح فيما يتعلق بمتوسط ما يخص الفرد يوميا من هذه النفايات فى كل دولة من الدول حيث يصل أعلى متوسط فى سلطنة عمان (٤٤ جرام) تليها المملكة العربية السعودية (٤١ جرام) ثم المملكة الأردنية الهاشمية (٣٦ جرام) وهذه الدول الثلاث تمثل أعلى متوسط أما المتوسطات التى تقع دون المتوسط العام فان أدناها يوجد فى كل من الجمهورية اللبنانية ، الجمهورية الجزائرية ، وجمهورية اليمن الديمقراطية (٨ جرام) يليها الجماهيرية الليبية (٩ جرام) ثم الجمهورية العربية السورية (١٠ جرام) ثم دولة قطر (١١ جرام) ثم جمهورية السودان (١٣ جرام) ثم دولة الامارات (١٨ جرام) ثم الجمهورية التونسية (٢٠ جرام) .

٤ - إن هذا التباين الواسع المدى فيما يتعلق بمتوسط ما يخص الفرد يوميا من هذه النفايات على مستوى الدولة لا يمكن الأخذ به على علاته باعتباره ممثلا لجميع مدن العينة فى الدولة الواحدة ولكن الدراسة التحليلية لاجابات مدن العينة فى الدول المختلفة أظهرت تباينا واسعا فى هذه المتوسطات بين مدينة وأخرى فى الدولة الواحدة ويبدو ذلك جليا من خلال الأمثلة التالية :

أ) المملكة العربية السعودية بينما يبلغ المتوسط العام لنصيب الفرد من نفايات المسالخ ٤١ جراما يوميا نجد أن هذا المتوسط يصل الى ٥٦ جراما فى مدينة نجران ، ٥٠ جراما فى مدينة جدة بينما ينخفض هذا المتوسط ليصل الى ١٩ جراما فى مدينة الجوف والى ٢٥ جراما فى كل من مدينتى

حائل وخميس مشيط.

ب) المملكة الأردنية الهاشمية ويبلغ المتوسط العام لنصيب الفرد من نفايات المسالخ ٣٦ جراما يوميا ولكن هذا المتوسط يرتفع الى ٥٥ جراما فى مدينة الكرك ثم ينخفض الى تسعة جرامات فى مدينة الصريح.

جـ) الجمهورية الجزائرية ويبلغ المتوسط العام لنصيب الفرد من هذا النوع من النفايات ٨ جرامات يوميا ولكن هذا المتوسط يرتفع الى ٢٧ جراما فى مدينة ورفله ثم ينخفض الى أربعة جرامات يوميا للفرد فى كل من مدينتى تلمسان والمديه.

د) الجمهورية التونسية بينما يبلغ المتوسط العام لنصيب الفرد يوميا ٢٠ جراما بالنسبة لمجموع مدن العينة فانه يرتفع بالنسبة لمدينة حلق الوادى ٤٩ جراما للفرد ثم ينخفض الى خمسة جرامات بالنسبة لمدينة نفزة.

هـ) المملكة المغربية ويبلغ المتوسط العام لنصيب الفرد من هذه النفايات يوميا ٢٣ جراما بالنسبة لجميع مدن العينة ويرتفع هذا المتوسط الى أكثر من ثلاثة أمثال المتوسط العام فى مدينة خريبكة حتى يبلغ ٨٦ جراما للفرد يوميا ثم ينخفض فى مدينة مكناس ليصبح أربعة جرامات.

جدول رقم (٢ - ١ - ٢ - ٢)

الأساليب المتبعة فى التخلص من نفايات المسالخ

الدولـــــة	إجمالى الكمية المتجمعة سنويا بالطن	الأسلوب المتبع فى التخلص أو المعالجة: الحرق والدفن – الكمية بالطن	الحرق والدفن – النسبة %	الدفن – الكمية بالطن	الدفن – النسبة %	الحرق – الكمية بالطن	الحرق – النسبة %	الدفن والحرق بالجير الحى – الكمية بالطن	الدفن والحرق بالجير الحى – النسبة %	تحول الى أسمدة عضوية – الكمية بالطن	تحول الى أسمدة عضوية – النسبة %	لم يبين – الكمية بالطن	لم يبين – النسبة %
المملكة العربية السعودية	٦٧,١٠٧	٢٢,٤٠٧	٣٣,٤	٣,٩٠٠	٥,٨	١٢,٠٠٠	١٧,٩	٢٨,٨٠٠	٤٢,٩				
دولة الكويت	لم يوضح	-		-		-		-					
دولة قطر	,٨٠٠	-		-		-		-		,٨٠٠	١٠٠		
دولة الامارات العربية المتحدة	٢,٠٠٠	-		-		-		-		٢,٠٠٠	١٠٠		
دولة البحرين	لم يوضح	-		-		-		-		-			
سلطنة عمان	٢,٠٠٠	-		-		٢,٠٠٠	١٠٠	-		-			
الجمهورية العراقية	لم يوضح	-		-		-		-	-				
المملكة الاردنية الهاشمية	٦,٠١٥	٢,١٠٠	٣٥	٣,٥٠٠	٥٨	,٤١٥	٧	-		-			
الجمهورية العربية السورية	٩,٣٣٧	-		٤,٢٦٥	٤٥,٧	-		-		٥٠٠٠	٥٣,٥	,٠٧٢	,٨
الجمهورية اللبنانية	٢,٠٠٠	-		٢,٠٠٠	١٠٠	-		-		-		-	
الجماهيرية الليبية	٣,٦٥٠	-		٢,٠٠٠	٥٤,٨	-		-		١,٦٥٠	٤٥,٢	-	
الجمهورية الجزائرية	٢,٢٩٦	-		,٣٦٦	١٥,٩	,٩٠٠	٣٩,٢	-		-		١,٠٣٠	٤٤,٩
الجمهورية التونسية	٥,٢٣٦	-		٢,٩٥٦	٥٦,٤	٢,٢٨٠	٤٣,٦	-		-		-	
المملكة المغربية	٧,٧٩٧	٤,٠٣٧	٥١,٨	٣,٣٢٥	٤٢,٦	,٤٣٥	٥,٦	-		-		-	
جمهورية السودان الديمقراطية	٢,٢٠٤	-		٢,٢٠٤	١٠٠	-		-		-		-	
الجمهورية العربية اليمنية	-	-		-		-		-		-		-	
جمهورية اليمن الديمقراطية	,٩٠٠	-		-		,٩٠٠	١٠٠	-		-		-	
جمهورية الصومال الديمقراطية	لم يوضح	-		-		-							
المجموع	١١١,٣٤٢	٢٨,٥٤٤		٢٤,٥١٦		١٨,٩٣٠		٢٨,٨٠٠		٩,٤٥٠		١,١٠٢	
النسبة %		٢٥,٦		٢٢		١٧		٢٥,٩		٨,٥		١	

• لم توضح الجمهورية العراقية اجمالى كمية نفايات المسالخ، وانما ذكرت أن ٧٥٠ طنا سنويا من هذه النفايات توجه الى مصنع الأسمدة العضوية وبالتالى تعذر نسبتها الى إجمالى كمية نفايات المسالخ.

الأساليب المتبعة فى التخلص من نفايات المسالخ :

يوضح الجدول رقم (٢-١-٢-٢) الأساليب التى تتبعها المدن والبلديات العربية فى التخلص من نفايات المسالخ ومنه نستنتج ما يلى :

١ ـ ان الملاحظة الملفتة للنظر والجديرة بالتأمل أنه على الرغم من أن هذا النوع من النفايات من أصلح الأنواع التى يمكن الاستفادة منها للتحويل الى أسمدة عضوية وإلى إعادة تصنيعها باضافة بعض المواد إليها لتحويلها الى أعلاف للدواجن والماشية ذات قيمة غذائية علمية إلا أنه لا يستفاد الا بها نسبته ٨,٥٪ فقط للتحويل الى أسمدة كما لا يظهر أى أثر للاستفادة من هذه النفايات فى أعلافَ الدواجن أو الماشية .

٢ ـ ان ما نسبته ٥١,٥٪ من هذه النفايات يتم التخلص منه بالدفن بعد الحرق بالنار أو بالجير الحى كما يتم التخلص مما نسبته ٢٢٪ بالدفن مباشرة . . . أما باقى الكمية وقدرها ١٧٪ تقريبا فانه يتم حرقها فى محارق خاصة .

٣ ـ وتختلف الطرق التى تتبعها المدن والبلديات فى كل دولة عن الأخرى فمنها من يأخذ بطريقة واحدة فى معالجة هذه النفايات حيث تلجأ كل من الجمهورية اللبنانية وجمهورية السودان الديمقراطية بدفن كل الكمية المتجمعة من هذه النفايات مباشرة بينما تتجه كل من سلطنة عمان ، وجمهورية اليمن الديمقراطية بحرق كل هذا النوع من النفايات فى محارق خارجية وتحرص كل من دولة قطر، ودولة الامارات العربية المتحدة الى تسليم جميع نفايات المسالخ الى مصانع الأسمدة العضوية .

٤ ـ أما بالنسبة لبقية الدول العربية الأخرى الممثلة فى العينة فهى تأخذ بأكثر من طريقة ولكن كمية النفايات غير متساوية بالنسبة للطرق المختلفة وفيما يلى عرض سريع للطرق للدول التى تستخدم أكثر من طريقة :

أ) المملكة العربية السعودية :

والطريقة الغالبة لدى مدنها الممثلة فى عينة الدراسة هى الحرق بالنار أو بالجير الحى

ثم الدفن وتصل نسبة كمية النفايات التى يتم التخلص منها بهذه الطريقة ٧٦,٣٪ يلى ذلك الحرق فى محارق خاصة وتبلغ نسبة كمية النفايات المعالجة بهذه الطريقة ١٧,٩٪. أما الدفن مباشرة فلم يتجاوز نسبة ٥,٨٪.

ب) المملكة الأردنية الهاشمية:

ويغلب على مدنها الممثلة فى العينة استخدام طريقة الدفن المباشر التى تستخدم فى التخلص مما نسبته ٥٨٪ من هذا النوع من النفايات، يلى ذلك طريقة الدفن بعد الحرق بالنار وتبلغ نسبة كمية النفايات التى يتم التخلص منها بهذا الأسلوب ٣٥٪ أما الحرق فى محارق خاصة فلا تتجاوز نسبته ٧٪.

جـ) الجمهورية العربية السورية:

وتقوم بتحويل ما نسبته ٥٣,٥٪ من كمية هذه النفايات الى مصنع الأسمدة، كما تقوم بالدفن المباشر لما نسبته ٤٥,٧٪ .

د) الجماهيرية الليبيــة:

وتقوم بالدفن المباشر لما نسبته ٥٤,٨٪ من كمية هذه النفايات، وتحول ما نسبته ٤٥,٢٪ الى مصنع الأسمدة.

هـ) الجمهورية التونسية:

وتقوم بالدفن المباشر لما نسبته ٥٦,٤٪ وتقوم بحرق الباقى ويمثل ٤٣,٦٪ فى محارق خاصة.

و) المملكة المغربيــة:

والأسلوب الغـالب لديها هو الحرق بالنار ثم الدفن ويمثل ٥١,٨٪ من اجمالى كمية نفايات المسالخ يلى ذلك أسلوب الدفن المباشر ويستخدم بنسبة ٤٢,٦٪ من الكمية الاجمالية أما الحرق فى محارق خاصة فهو فى حدود ٥,٦٪ .



الفصـــل الثالـث

نفـــايات المستشفيات

يقصد بنفايات المستشفيات فى مفهوم هذه الدراسة تلك النفايات المتخلفة عن الاستخدام الطبى والعلاج واثناء العمليات الجراحية والضمادات وغيرها ـ ولا يدخل فى نطاقها مخلفات مطابخ هذه المستشفيات أو بقايا الطعام التى جرى تصنيفها ضمن النفايات المنزلية ـ ولذلك فان النفايات من هذا النوع تتكون غالبا من القطن الطبى وفوط العمليات واقمشة الضمادات الملوثة واربطة البلاستيك اللاصقة، وحقن البلاستيك، وعبوات الأدوية والأمبولات الفارغة والقفازات المطاطية، وغيرها، وهذه النفايات على ضآلة كميتها مقارنة بغيرها من انواع النفايات الأخرى تمثل خطورة شديدة على الصحة العامة لما تحتوى عليه من كافة انواع الجراثيم ومسببات العدوى الفورية للكثير من انواع الأمراض بمجرد لمسها باليد أو استنشاق بعض ما يتناثر فى الهواء من مكروباتها.

وهى على العكس تماما من كافة أنواع النفايات الصلبة الأخرى التى تتم دراستها وتجرى كل البحوث حولها بهدف الاستفادة منها سواء بتحويلها الى مواد أخرى نافعة أو استرداد بعض ما تحتويه من مواد حديدية ومعدنية وبلاستيكية والياف بهدف اعادتها الى دائرة التصنيع والاستخدام مرة أخرى.

أما نفاياتنا هذه (نفايات المستشفيات) فهى أشبه بالحية السامة الرقطاء التى يجب القضاء عليها فور ظهورها قبل أن تنفث سمومها فى الأحياء من بنى البشر وغيرهم ويجب التعامل مع هذه النفايات بحرص وحذر شديدين فى جميع مراحل جمعها أو التخلص منها بحيث يحظر جمعها باليد مباشرة أو تركها فى أوعية مكشوفة أو ابقائها لاى فترة مهما كانت قصيرة فى أماكن انتاجها أو جمعها أو خلطها بغيرها من النفايات بل يجب التخلص الفورى منها . . . والطريقة المثلى لذلك هى المحارق الخاصة الملحقة بالمستشفيات، أما غير ذلك من الطرق فهى غير مأمونة العواقب وقبل أن نعرض للأساليب المختلفة التى تتبعها المدن والبلديات العربية للتخلص من هذا النوع من النفايات يجب أن نتعرف أولا على كميتها ويوضح الجدول رقم (٢-١-٣-١) هذه المعلومات المستقاة من إجابات المدن والبلديات العربية على البند المخصص لذلك فى استبيان النظافة حيث أجابت على هذا البند ٥٣ مدينة من ١١١ مدينة بنسبة

٤٧,٧٪ من مجموع مدن العينة، كما يبلغ عدد سكان هذه المدن الـ ٥٣ احد عشر مليونـا وسبعة آلاف نسمة أى بنسبة ٤٦,٩٪ من مجموع سكان مدن العينة وهذا التقارب الكبير بين النسبة المئوية للمدن والنسبة المئوية لعدد سكانها تجعلنا نطمئن الى تمثيل المدن التى أجابت على هذا البند لباقى مدن العينة .

وبتحليل البيانات التى تضمنها الجدول المشار اليه يتضح الآتى :

١ ـ تبلغ الكمية الاجمالية المنتجة سنويا من نفايات المستشفيات فى ٥٣ مدينة وبلدية عربية ٧٧٠٣٥ طنا .

٢ ـ وفى بيان علاقة هذه الكمية بعدد السكان يتضح أنه يخص الفرد ١٩ جراما يوميا فى المتوسط العام .

٣ ـ يختلف هذا المتوسط اختلافا كبيرا من دولة عربية الى دولة أخرى حيث يوجد أعلى متوسط يومى للفرد فى دولة الامارات العربية المتحدة (٩١ جراما) تليها المملكة الأردنية الهاشمية (٤٣ جراما) ثم سلطنة عمان (٣١ جراما) ثم المملكة العربية السعودية، وجمهورية السودان الديمقراطية (٢٦ جراما) ثم الجمهورية التونسية (٢٥ جراما) ثم الجمهورية الجزائرية (١٠ جرامات) فالمملكة المغربية (٩ جرامات) فجمهورية اليمن الديمقراطية (٧ جرامات) فالجمهورية العربية السورية (٦ جرامات) واخيرا الجمهورية اللبنانية (جرامان). ويبدو أن البيانات التى أدلت بها مدن العينة المختلفة كانت تفتقر الى الدقة وذلك للتفاوت الكبير بين أعـلى متـوسط وهو (٩١ جراما) فى دولة الامارات العربية المتحدة وادنى متوسط وهو (جرامان) فى الجمهورية اللبنانية .

الأساليب المتبعة فى التخلص من نفايات المستشفيات :

يوضح الجدول رقم (٢ـ١ـ٣ـ٢) الأساليب التى تتبعها المدن والبلديات العربية فى التخلص من نفايات المستشفيات ومنه نستنتج ما يلى :

١ ـ إن ما نسبته ٦٠,٢٪ من هذه النفايات يعالج بطريقة صحيحة لا تؤدى الى الاضرار بالصحة العامة حيث يتم حرق ٢٤٢٥٩ طنا من هذه النفايات بنسبة

٣١٪ فى محارق مصممة خصيصا لهذا الغرض . . . كما يتم اتباع طرق الحرق العادية فى الأماكن المكشوفة للتخلص مما مقداره ٢١٥٩٤ طنا سنويا اى بنسبة ٢٩,٢٪ من مجموع هذه النفايات ثم يجرى بعد ذلك دفن مخلفات الحريق .

٢ ـ أما بقية كمية هذه النفايات فانه يوجد ١١٠٠ طن بنسبة ١,٤٪ لم توضح المدن كيفية التخلص منها وهذه الكمية موزعة بين الجمهورية العربية السورية (٥٠٠ طن) والجمهورية الجزائرية (٦٠٠ طن) فى الوقت الذى يوجد فيه ١٥٠ طنا أوضحت إحدى المدن بأنها تلقيها فى مكان مكشوف بعيدا عن المدينة، بينما يتخلص عدد كبير من المدن من هذا النوع من النفايات عن طريق الدفن حيث تبلغ كمية ما يتم التخلص منه بهذه الوسيلة ٢٩٩٣٢ طنا تمثل ٣٨,٢٪ من اجمالى كمية نفايات المستشفيات وهذا الأسلوب الأخير. وان لم يكن الأسلوب الأمثل فى التخلص الا أنه مأمون العواقب الى حد ما . .

٣ ـ تكمن خطورة التخلص من نفايات المستشفيات بطريقة الدفن فى الآتى :

أ ـ الطريقة التى تتم بها عملية جمع ونقل النفايات من مواقع انتاجها الى المكان المخصص لدفنها فانه مهما كانت هذه العملية محكمة، الاّ أنها قد تؤذى من يقوم بجمعها ونقلها من البشر فتصيبهم بعدوى الأمراض، كما أنها تؤدى الى تلوث الهـواء أثناء شحنها من مواقع الانتاج وتفريغها فى أماكن التخلص .

ب ـ إن دفنها بدون حرق من شأنه تحلل محتوياتها السامة وتسربها الى المياه الجوفية، مما يؤدى الى تلوث هذه المياه فتصبح خطرا على كل الكائنات الحية من نبات وحيوان وانسان .

٤ ـ تختلف الطرق التى تتبعها المدن والبلديات فى كل دولة عن الأخرى فمنها من تأخذبطريقة واحدة، حيث تأخذ جمهورية السودان الديمقراطية ، وجمهورية اليمن الـديمقراطية بأسلوب حرق هذا النوع من نفاياتها فى محارق خاصة، وتعتمد كل من دولة الامارات العربية المتحدة والجمهورية اللبنانية كلية على طريقة دفن هذا النوع من نفاياتها دون حرق، أما بالنسبة للدول التى تأخذ بأكثر من طريقة فى معالجة نفايات المستشفيات فيتبين ذلك من خلال الآتى :

أ) المملكة العربية السعودية :

وتتخلص مما نسبته ٦٢,٨٪ عن طريق الحرق فى العراء ثم الدفن، أما المحارق الخاصة فتستخدم للتخلص من نسبة ٣٦,٩٪، وهناك ٠,٣٪ فقط يتم التخلص منها بالدفن من غير حرق، مما يدل على ان احتمال حدوث خطر من هذه النفايات غير قائم.

ب) سلطنة عمان :

وتتبع طريقتين اثنتين فقط للتخلص من نفايات المستشفيات الحرق فى محارق خاصة وتستخدم للتخلص مما نسبته ٧٢,٦٪ ثم طريقة الدفن بدون حرق وتمثل ٢٧,٤٪ من اجمالى هذه النفايات.

جـ) المملكة الاردنية الهاشمية :

وتستخدم طريقة الحرق فى محارق خاصة للتخلص مما نسبته ٥٨,٥٪ والحرق فى العراء ثم الدفن للتخلص مما نسبته ١٢,٢٪، أما الدفن بدون حرق فيمثل ٢٩,٣٪ من اجمالى كمية هذه النفايات.

د) الجمهورية العربية السورية :

وتعتمد فى المقام الأول على طريقة الدفن دون حرق حيث تتخلص من ٨٧,٦٪ من إجمالى كمية هذه النفايات، أما الحرق فى محارق خاصة فلا يزيد عن ٣,٦٪ .

هـ) الجمهورية الجزائرية :

ويمثل الحرق فى محارق خاصة نسبة ٤٠,٢٪ من اجمالى كمية نفايات المستشفيات لديها، وإن كانت كمية النفايات التى لم توضح طريقة التخلص منها تصل الى نفس النسبة أيضا، أما الدفن بدون حرق فتصل نسبته الى ٩,٦٪ .

و) الجمهورية التونسية:

وتعتمد فى المقام الأول على طريقة الدفن بدون حرق حيث تصل نسبة ما يتم التخلص منه عن هذا الطريق ٧٣,٥٪، يلى ذلك الحرق فى محارق خاصة بنسبة ١٥,٣٪، ثم الحرق فى العراء والدفن بنسبة ١١,٢٪ .

ز) المملكة المغربية:

وبنفس الأساليب ونفس النسب تقريبا التى تتخلص بها الجمهورية التونسية من نفايات مستشفياتها تتخلص أيضا المملكة المغربية، حيث تعتمد على طريقة الدفن بدون حرق بنسبة ٧٣,٦٪ والحرق فى محارق خاصة بنسبة ٢١,٤٪ والحرق فى العراء ثم الدفن بنسبة ٥٪.

جدول رقم (٢ ـ ١ ـ ٣ ـ ١)
نفـــايات المستشـفيات

الـــــــدولة	مجمـوع مـدن العينـة	مجمـوع المـدن التـي أجابـت علـى السـؤال	عـدد السـكان	الكميـــة السـنوية المنتجة	النسبة الى عدد السكان فرد / جرام يوميا		
					الحد الأعلى	الحد الأدنى	المتوسط
			بالالف	بالطــن	جرام	جرام	جـــرام
المملكة العربية السعودية	١٦	١٢	٣٣٥٩	٣١٦٥٠			٢٦
دولـة الكـويت	١	-	-	-			-
دولـة قطـــر	١	-	-	-			-
دولة الامارات العربية المتحدة	٥	١	٣٠٠	١٠٠٠٠			٩١
دولـة البحـرين	١	-	-	-			-
سـلطنة عمـان	٥	٣	٢٤١	٢٧٢٤			٣١
الجمهورية العراقية	١	-	-	-			-
المملكة الاردنية الهاشمية	٢٣	٦	١٢٩	٢٠٥٠			٤٣
الجمهورية العربية السورية	٥	٥	٢٤٦٠	٥٦٦٥			٦
الجمهورية اللبنانية	٣	١	٦٥٠	٥٠٠			٢
الجماهيرية الليبية	٢	-	-	-			-
الجمهورية الجزائرية	٧	٤	٣٨٦	١٤٩٤			١٠
الجمهورية التونسية	١٥	٨	١٥١٠	١٣٦٦٠			٢٥
المملكة المغربية	٢٣	١١	١٢١٢	٣٩٨٣			٩
جمهورية السودان الديمقراطية	١	١	٤٥٠	٤٤٠٩			٢٦
الجمهورية العربية اليمنية	-	-	-	-			-
جمهورية اليمن الديمقراطية	١	١	٣١٠	٩٠٠			٧
جمهورية الصومال الديمقراطية	١	-	-	-			-
المجمـــوع	١١١	٥٣	١١٠٠٧	٧٧٠٣٥			١٩
النســـبة٪		٤٧,٧	٤٦,٩				

جدول رقم (٢ ـ ١ ـ ٣ ـ ٢)

الأساليب المتبعة فى التخلص من نفايات المستشفيات

الدولة	إجمالى الكمية المنتجة سنويا بالطن	الاسلوب المتبع فى التخلص أو المعالجة									
		الحرق والدفن		الحرق		الدفن		إلقاء فى مكان مكشوف بعيدا عن المدينة		لم يبين	
		الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪
المملكة العربية السعودية	٣١,٦٥٠	١٩,٦٢٠	٦٢,٨	١٢,٠٢٠	٣٦,٩	١٠	٣				
دولة الكويت	لم يوضح	-		-		-					
دولة قطر	لم يوضح	-		-		-					
دولة الامارات العربية المتحدة	١٠,٠٠٠	-		-		١٠,٠٠٠	١٠٠				
دولة البحرين	لم يوضح	-		-		-					
سلطنة عمان	٢,٧٢٤	-		١,٩٨٠	٧٢,٦	,٧٤٤	٢٧,٤				
الجمهورية العراقية	لم يوضح	-		-		-					
المملكة الاردنية الهاشمية	٢,٠٥٠	,٢٥٠	١٢,٢	١,٢٠٠	٥٨,٥	,٦٠٠	٢٩,٣				
الجمهورية العربية السورية	٥,٦٦٥	-		,٢٠٠	٣,٦	٤,٩٦٥	٨٧,٦	-		,٥٠٠	٨,٨
الجمهورية اللبنانية	,٥٠٠	-		-		,٥٠٠	١٠٠				
الجماهيرية الليبية	لم يوضح	-		-		-					
الجمهورية الجزائرية	١,٤٩٤	-		,٦٠٠	٤٠,٢	,١٤٤	٩,٦	,١٥٠	١٠	,٦٠٠	٤٠,٢
الجمهورية التونسية	١٣,٦٦٠	١,٥٢٤	١١,٢	٢,١٠٠	١٥,٣	١٠,٠٣٦	٧٣,٥				
المملكة المغربية	٣,٩٨٣	,٢٠٠	٥	,٨٥٠	٢١,٤	٢,٩٣٣	٧٣,٦				
جمهورية السودان الديمقراطية	٤,٤٠٩	-		٤,٤٠٩	١٠٠	-					
الجمهورية العربية اليمنية	-	-		-		-					
جمهورية اليمن الديمقراطية	,٩٠٠	-		,٩٠٠	١٠٠	-					
جمهورية الصومال الديمقراطية	لم يوضح	-		-		-					
المجموع	٧٧,٠٣٥	٢١,٥٩٤		٢٤,٢٥٩		٢٩,٩٣٢		,١٥٠		١,١٠٠	
النسبة٪		٢٩,٢		٣١		٣٨,٢		,٢		١,٤	

* لم توضح الجمهورية العراقية إجمالى كمية نفايات المستشفيات، وانما ذكرت بأن هناك ١٢٥٠ طنا من هذه النفايات يتم حرقها وبالتالى تعذر نسبتها الى مجموع مخلفات المستشفيات.

الفصل الرابع

نفايات المصانع



ويقصد بهذا النوع من النفايات، النفايات الصلبة المتخلفة عن المصانع والورش وهي تتكون عادة من بقايا المواد الخام المستخدمة في الصناعة مثل بقايا الأخشاب والزنك والألمونيوم والصفيح والصاج وقصاصات الورق والكرتون والألياف الصناعية والبلاستيك والزجاج والكاوتشوك، أو من المخلفات الناتجة عن عملية التصنيع مثل نشارة الخشب وبرادة الحديد وبودرة البلاستيك وخيوط النسيج وقصاصات الأقمشة والجلود وغيرها.

ومثل هذه النفايات ذات قيمة اقتصادية عالية وتحظى بعناية خاصة واهتمام مميز في كل من الدول الصناعية والدول النامية على حد سواء حيث أن جميع موادها عبارة عن خامات أولية نظيفة ونقية لم يتأثر جهدها بعد بالاستعمال.. الأمر الذي يسهل عملية الاستفادة منها بشتى الصور، إما بادخالها في صناعات صغيرة لا تتطلب أكثر من أحجام وأطوال ومساحات هذه القطع من المخلفات.. أو بالاستفادة منها في صناعات أخرى لتقريب ما نقصده من هذه العبارات الى الأذهان نضرب لذلك مثلا بفضلات الاخشاب المتخلفة عن تفصيل المنتجات في ورش النجارة الميكانيكية (المناجر) وهذه الفضلات إما عن قطع مسطحة بمساحات مختلفة من الألواح أو قطع بأطوال وسماكات متنوعة وعلى هذه الفضلات يمكن إقامة صناعات صغيرة عديدة مثل صناعة دواليب الصيدليات المنزلية وعلب المجوهرات، وشماعات الملابس، وبعض لعب الأطفال، وكعوب الأحذية وغيرها أو قد تكون مخلفات هذه الورش (المناجر) على هيئة مسحوق الخشب وهذا يستخدم في إنتاج ألواح من الخشب المضغوط العازل للصوت أو الحرارة.

وما قيل بالنسبة لمخلفات الخشب يمكن أن يقال بالنسبة لكافة مخلفات مصانع الألمنيوم والجلود والورق وغيرها.

هذا وتتميز نفايات المصانع بميزة قد لا تتوفر لكثير من النفايات الأخرى، وهى أنها غالبا مصنفة نوعيا الى حد كبير ولا تحتاج الى كثير من العناء بالنسبة لعملية الفرز وذلك على عكس النفايات المنزلية مثلا والتى تحتوى على كثير من العناصر غير العضوية الى جانب النفايات العضوية حيث تضم الزجاج والأوراق والخشب

والأقمشة والبلاستيك وغيرها وبكميات قليلة موزعة على عدد كبير من الحاويات، أما هذه النفايات فالحاوية الموضوعة أمام مصنع الألمنيوم مثلا تضم فضلات الالمنيوم، والتى أمام مصنع النجارة تضم فضلات الأخشاب وهكذا. . ومن هذا نقول بأن الاستفادة منها ميسرة، ورغم أن كمية هذه النفايات تأتي في المرتبة الثالثة بعد النفايات المنزلية ومخلفات الأجهزة المنزلية والسيارات والاثاثات التالفة حيث تمثل ٦,٥٪ من اجمالى كمية النفايات الاّ أن هذه الدراسة قد كشفت عن عدم استفادة المدن والبلديات العربية منها، وقبل أن نستطرد فى بيان ذلك يجدر بنا أن نناقش أولا ما أدلت به المدن والبلديات عن كمية النفايات من هذا النوع لدى كل منها:

أولا : كمية النفايات الصلبة من مخلفات المصانع:

١ - يمثل الجدول رقم (٢-١-٤-١) كمية النفايات التى تنتجها **٣٣** مدينة عربية تمثل **١٢** دولة عربية وتصل نسبة هذه المدن الى **٢٩,٧٪** من مجموع الدول العربية الـ **١١١** التى تكون عينة الدراسة ويقيم فى هذه المدن الـ **٣٣** تسعة ملايين وتسعين الف نسمة بنسبة **٣٨,٧٪** من مجموع السكان الممثلين لعينة الدراسة ومن هذا الجدول يتضح الآتى:

- إن كمية النفايات السنوية من هذا النوع تصل الى **٢٩٥,١٣٧** طنا وهي كمية كبيرة نسبيا تنتج من مصانع المدن السبع الممثلة في العينة هى: المملكة العربية السعودية **١٣٧,٢٥٨** طنا منها بنسبة **٤٦,٥٪** تليها خمس مدن من الجمهورية العربية السورية تنتج **٥٤,٦٠٠** طن بنسبة **١٨,٥٪**، مما يعنى أن **١٧** مدينة من **٣٣** مدينة بنسبة **٥٠٪** تقريبا تنتج **٢٥٤,٢٨٨** طنا بنسبة **٨٦,٤٪** من اجمالى كمية نفايات المصانع المنتجة فى كل مدن العينة.
- تنتج بعض المدن فى بعض الدول العربية كميات من هذه النفايات لا تكاد تذكر حيث تنتج **٥** مدن فى المملكة الاردنية الهاشمية ما كميته **٢٢٥** طنا سنويا فقط. . الأمر الذى لا يشكل شديد القلق بالنسبة لعدم الاستفادة الكاملة من هذا النوع من النفايات بالنسبة لهذه المدن.
- مما لا شك فيه أن كمية هذا النوع من النفايات غير مرتبطة على الاطلاق



منظر معبر عن الزحف المستمر للنفايات على الطرق السريعة خارج المدن والتي تتسبب في تلوث المحيط نتيجة الابخرة المتصاعدة من النفايات المتراكمة.

بعـدد السكـان ولكنهـا تزيد أو تنقص بعـدد وحجم المصانع، كما تتنوع مكونات هذا النوع من النفايات تبعا لنوعية المصانع.

٢ - توزيع المدن العربية بحسب انتاجها السنوى من مخلفات المصانع:

ولكى تكون الصورة أكثر وضوحا وأشد جلاءا فان الأمر يقتضى الوقوف على المدن الأكثر إنتاجا من هذا النوع من النفايات ويوضح الجدول رقم (٢-١-٤-٢) الحقائق المتصلة بهذا الموضوع ومنه يتضح الآتي:

- تقع على رأس المدن الأكثر إنتاجا للنفايات الصلبة من مخلفات المصانع من بين المـدن التى أجـابت على الاستبيان وهي التى يتجـاوز انتـاجهـا الـ ٥٠,٠٠٠ طنـا سنـويا ويقـل عن المائة ألف مدينتان إحداهما فى المملكة العربية السعودية وهي مدينة جدة ٨٨,١٢٨ طن سنويا، ومدينة حلب في الجمهورية العربية السورية ٦٠,٠٠٠ طن سنويا.
- أما المدن التى يزيد إنتاجها من هذا النوع من النفايات عن ٤٠,٠٠٠ طن ويقل عن ٥٠,٠٠٠ طن فتوجد مدينة واحدة في المملكة العربية السعودية هي مدينة مكة المكرمة ٤٢,٠٠٠ طن سنويا.
- أمـا بقية المـدن: فهناك ١٣ مدينة بنسبة ٣٩,٤٪ من مجموع المدن التى أجابت على الاستبيان إنتاج كل منها يقل عن ١٠٠٠ طن سنويا، كما توجد ست مدن بنسبة ١٨,٢ يزيد إنتاجها السنوى عن الف طن ويقل عن الفين ومدينة واحدة بنسبة ٣٪ يزيد إنتاجها السنوى عن الألفين ويقل عن ثلاثة آلاف طن، ومدينتان بنسبة ٦,١٪ يزيد إنتاجها السنوى عن ثلاثة آلاف طن ويقل عن أربعة آلاف، وثلاث مدن بنسبة ٩,١٪ يزيد إنتاجها السنوى عن خمسـة آلاف ويقـل عن عشرة آلاف طن سنـويا، وثلاث مدن بنسبة ٩,١٪ أيضا يزيد إنتاجها السنوى عن عشرة ويقل عن خمسة عشر الف طن سنويا ومدينة واحدة بنسبة ٣٪ يزيد إنتاجها السنوى عن خمسة عشر الف طن ويقـل عن عشرين الف طن سنـويا، ومدينة أخرى بنسبة ٣٪ يزيد إنتاجها عن عشرين الف طن ويقل عن ثلاثين الف طن سنويا.

ثانيا : الأساليب المتبعة فى التخلص من النفايات الصلبة للمصانع والورش :

نعود الى ما سبقت الاشارة اليه فى صدر هذا البحث أن هذا النوع من النفايات رغم أهميته الاقتصادية الكبيرة وامكان اقامة صناعات صغيرة عليه، إلّا أنه لم يستثمر حتى الآن الاستثمار الاقتصادى المفيد حيث يتبع فى معالجة نفايات المصانع نفس الأساليب الأخرى التى تتبع مع بقية النفايات وهى الطرق التى تهدف الى مجرد التخلص منها دون أدنى مردود ويجعل منها عبئا على إدارات المدن والبلديات بالنسبة لنقلها الى اماكن التخلص وحتى فى حالة قيام المصانع المنتجة لها بذلك، فانها ايضا تمثل تكاليف اضافية لها . ويبين الجدول رقم (٢-١-٤-٣) الأساليب المختلفة التى تتبعها المدن والبلديات العربية للتخلص من هذا النوع من النفايات ومنه يتضح الآتى :-

- إن نسبة ٣٦,٦٪ وتمثل ١٠٨,١٣٩ طنا تنقل من اماكن انتاجها الى موقع فى العراء فى أطراف المدن .
- كما أن نسبة ٣٢,١٪ وتمثل ٩٤,٥٣٠ طنا سنويا .
- أما الذي يتم حرقه منها ثم دفنه بعد ذلك فهو يصل الى ٤٢,٠٠٠ طن تمثل ١٤,٢٪ من اجمالي كمية هذه النفايات .
- يلى ذلك التصرف فى هذه النفايات بالحرق فقط دون أية معالجة أخرى وتقدر الكمية التى يتم التصرف فيها بهذه الطريقة ٣٢,٩٤٣ طنا بنسبة ١١,٢٪ .
- اما استخدامها في الردم وإلقاؤها فى الأماكن المنخفضة فان هذه العملية تستنفذ ما نسبته ٥,٤٪ وتمثل ١٦,٠٠٠ طن سنويا.
- تظهر البيانات التى تم جمعها أن نسبة ٠,٥٪ من هذه النفايات يخلط مع النفايات المنزلية في عملية التخمر للوصول الى أسمدة عضوية .
- وبتركيز النظر على المدن ذات الانتاج الكبير من هذه النفايات نجد أن هذه المدن، اما أنها تلقى بهذه النفايات الى مواقع محددة خارج المدينة أو تقوم بدفنها أو حرقها .

جدول رقم (٢ ـ ١ ـ ٤ ـ ١)
نفايات صلبة من مخلفات المصانع

الدولة	مجموع عدد المدن العينة	مجموع المدن التي أجابت على السؤال	عدد السكان بالالف	الكمية السنوية المنتجة بالطن	النسبة ٪ الى المجموع الكلى
المملكة العربية السعودية	١٦	٧	٢٦٤٥	١٣٧٢٥٨	٤٦,٥
دولة الكويت	١	-	-	-	-
دولة قطر	١	١	٢٠٠	٥٥٠٠	١,٩
دولة الامارات العربية المتحدة	٥	١	٣٠٠	١١٥٠٠	٣,٩
دولة البحرين	١	-	-	-	-
سلطنة عمان	٥	٢	١٨١	٢٠٠٠	,٧
الجمهورية العراقية	١	-	-	-	-
المملكة الاردنية الهاشمية	٢٣	٥	١٤٠	٢٢٥	,١
الجمهورية العربية السورية	٥	٤	٢١٠٠	٦٢٤٣٠	٢١,١
الجمهورية اللبنانية	٣	١	٦٥٠	٥٠٠٠	١,٧
الجماهيرية الليبية	٢	-	-	-	-
الجمهورية الجزائرية	٧	١	٩١	١٥٠	,١
الجمهورية التونسية	١٥	٥	١٢٨٥	٥٤٦٠٠	١٨,٥
المملكة المغربية	٢٣	٤	٧٣٨	٤٥٥١	١,٥
جمهورية السودان الديمقراطية	١	١	٤٥٠	١١٠٢٣	٣,٧
الجمهورية العربية اليمنية	-	-	-	-	-
جمهورية اليمن الديمقراطية	١	١	٣١٠	٩٠٠	,٣
جمهورية الصومال الديمقراطية	١	-	-	-	-
المجموع	١١١	٣٣	٩٠٩٠	٢٩٥١٣٧	
النسبة ٪		٢٩,٧	٣٨,٧		١٠٠

جدول رقم (٢ - ١ - ٤ - ٢)

توزيع المدن العربية بحسب إنتاجها السنوى من مخلفات المصانع

الدولـــــة	عـدد المدن التي أجابت على السؤال	عـدد المدن / طن سنويا											
		أقل من ١٠٠٠٠ طن سنويا	٢٠٠٠٠	٣٠٠٠٠	٤٠٠٠٠	٥٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠	١٥٠٠٠٠	٢٠٠٠٠٠	٣٠٠٠٠٠	٤٠٠٠٠٠	٥٠٠٠٠٠	١٠٠٠٠٠٠
المملكة العربية السعودية	٧	١	٣		١							١	١
دولــة قطـــــر	١						١						
دولة الامارات العربية المتحدة	١							١					
ســلطنة عمــان	٢		٢										
المملكة الاردنية الهاشمية	٥	٥											
الجمهورية العربية الســورية	٤	٢	١										١
الجمهورية اللبنانيــة	١						١						
الجمهـورية الجزائريــة	١	١											
الجمهورية التونســية	٥			١			١	١	١	١			
المملكــة المغربيــة	٤	٣			١								
جمهورية الســودان الديمقراطية	١							١					
جمهورية اليمن الديمقراطية	١	١											
المجمـــــوع	٣٣	١٣	٦	١	٢	-	٣	٣	١	١	-	١	٢
النســــبة٪		٣٩,٤	١٨,٢	٣	٦,١	-	٩,١	٩,١	٣	٣	-	٣	٦,١

جدول رقم (٢ - ١ - ٤ - ٣)

الأساليب المتبعة فى التخلص من النفايات الصلبة من مخلفات المصانع

الدولـــــــة	إجمالى الكمية المنتجة سنويا بالطن	الأســلوب المتبــع فى التخلص أو المعالجة													
		الحرق ثم الدفن		الدفــن		إلقاء فى مصب يقع فى أطراف المدينة		ردم الأماكن المنخفضة		الحــرق		تخلط مع النفايات المنزلية وتخمر وتحول الى أسمدة		لم يبين	
		الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪
المملكة العربية السعودية	١٣٧,٢٥٨	٤٢,٠٠٠	٣٠,٦	٢,١٣٠	١,٦	٩٣,١٢٨	٦٧,٨								
دولــة الكــويت	لم يوضح	-		-		-									
دولــة قطــر	٥,٥٠٠	-		٥,٥٠٠	١٠٠	-									
دولة الامارات العربية المتحدة	١١,٥٠٠	-		١١,٥٠٠	١٠٠	-									
دولــة البحــرين	لم يوضح	-		-		-									
سـلطنة عمان	٢,٠٠٠	-		-		-		١,٠٠٠	٥٠	١,٠٠٠	٥٠				
الجمهـورية العراقيـة	لم يوضح	-		-		-				-					
المملكة الاردنية الهاشمية	,٢٢٥	-		٧٠	٣١,١	,١١٠	٤٨,٩	-		٢٠	٨,٩	-		٢٥	١١,١
الجمهورية العربية السورية	٦٢,٤٣٠	-		٦٠,٧٣٠	٩٧,٣	,٢٠٠	,٣	-		-		١,٥٠٠	٢,٤	-	
الجمهورية اللبنانية	٥,٠٠٠	-		٥,٠٠٠	١٠٠	-		-		-		-		-	
الجماهيرية الليبيـة	لم يوضح	-		-		-		-		-		-		-	
الجمهـورية الجزائرية	,١٥٠	-		-		,١٥٠	١٠٠	-		-		-		-	
الجمهورية التونسـية	٥٤,٦٠٠	-		٩,٦٠٠	١٧,٦	١٠,٠٠٠	١٨,٣	١٥,٠٠٠	٢٧,٥	٢٠,٠٠٠	٣٦,٦	-		-	
المملكـة المغربيـة	٤,٥٥١	-		-		٤,٥٥١	١٠٠	-		-		-		-	
جمهورية السودان الديمقراطية	١١,٠٢٣	-		-		-		-		١١,٠٢٣	١٠٠	-		-	
الجمهورية العربية اليمنية	-	-		-		-		-		-		-		-	
جمهورية اليمن الديمقراطية	,٩٠٠	-		-		-		-		,٩٠٠	١٠٠	-		-	
جمهورية الصومال الديمقراطية	لم يوضح	-		-		-		-		-		-		-	
المجمـــوع	٢٩٥,١٣٧	٤٢,٠٠٠		٩١,٥٣٠		١٠٨,١٣٩		١٦,٠٠٠		٣٢,٩٤٣		١,٥٠٠		٢٥	
النســبة٪		١٤,٢		٣٢,١		٣٦,٦		٥,٤		١١,٢		,٥		-	

* لم توضح الجمهورية العراقية إجمالى كمية النفايات الصلبة من المصانع وانما ذكرت بأن هناك (٥٠٠) طن سنويا من هذه النفايات يتم استخدامها فى ردم الأماكن المنخفضة وبالتالى تعذر نسبتها الى إجمالى كمية مخلفات المصانع.

الفصل الخامس

نفايات مخلفات الحيوانات

حرصت الدراسة على بحث النفايات المتخلفة عن الحيوانات فى المدن ـ على قلة كميتها ـ لعدة أسباب منها:

١ ـ إنه يمكن الاستفادة من هذه النفايات مباشرة في عمليات التشجير وزراعة المتنزهات والحدائق وتسميدها فهى تمثل نوعا من السماد الجيد لمثل هذه الأغراض.

٢ ـ إنها لا تحتاج إلى عملية الفرز المعتادة للنفايات التى تجرى عادة للأنواع الأخرى من النفايات لاستخلاص العناصر التى يمكن الاستفادة منها فهى نفايات مصنعة بطبيعتها ويتم جمعها من أماكن محددة وليس من سائر أنحاء المدينة.

٣ ـ لا تخلو مدينة ما من وجود حظائر للماشية أو الأغنام أو الدواجن أو اسطبلات الخيول فى مواقع متطرفة منها وذلك لتوفير اللحوم والألبان الطازجة لسكانها خلافا للمفهوم الشائع من أن المدن هى مدن صناعية لا أثر فيها لمظاهر الحياة الريفية، وأنه وإن صح هذا القول بالنسبة لبعض المدن فى دول العالم المتقدم إلا أنه لا يصح بالنسبة لكثير من المدن العربية الصغرى التى لا تخرج عن كونها قرى متطورة وبالتالى فانه من المألوف بالنسبة لكثير من مدننا العربية الصغرى أن يرى الناظر الدواب رائحة غادية فى الشوارع تحمل الأمتعة أو تجر العربات ومن هنا فان ما تخلفه حيوانات الحظائر والدواب وراءها هو من اهتمامات جهاز النظافة فى هذه المدن محافظة على صحة وسلامة سكانها.

ومن هنا وما دمنا بصدد القيام بدراسة استكشافية لواقع حالة النظافة والتخلص من النفايات فى المدن العربية كان لزاما علينا أن تشتمل الفروض المنهجية للدراسة على فرض وجود نفايات متخلفة عن الحيوانات ولاثبات صحة هذا الفرض أو نفيه اشتملت اداة البحث «استمارة الاستبيان» التى وجهت الى المدن والبلديات أعضاء منظمة المدن العربية على سؤال عن الكمية السنوية لهذا النوع من النفايات. . . وقد أدلت ٣٢ مدينة عربية من ١١١ مدينة بنسبة ٢٨,٨٪ ببيانات أوضحت الكمية السنوية للنفايات من مخلفات الحيوانات، أما باقى المدن فقد أغفلت الاجابة على هذا السؤال ولم توضح ما إذا كانت عدم إجابتها راجعة الى عدم وجود هذا النوع من

النفايات أصلا لديها. . . أو أنها ليس لديها تحديد دقيق لكميتها لاختلاطها بغيرها من أنـواع النفايات الأخرى ويوضح الجدول رقم (٢ ـ ١ ـ ٥ ـ ١) كمية نفايات مخلفات الحيوانات فى الدول العربية التى أجابت بعض مدنها على السؤال المتعلق بهذا الموضوع . . . وقد تبين أن إجمالى كمية النفايات من مخلفات الحيوانات ٥٣١٨٥ طنا فى ٣٢ مدينة عربية، وهذه الكمية موزعة على الدول العربية التى أجابت مدنها على السؤال المتعلق بهذا النوع من النفايات بالنسبة المئوية الآتية:

- المملكـة العـربية السعـودية ويخصها نسبة ٢٩,١٪ بمتوسط ٣١٠٠ طن سنويا للمدينة الواحدة.
- الجمهورية التونسية ويخصها نسبة ١٦,١٪ بمتوسط ١٤٢٥ طنا سنويا للمدينة الواحدة.
- المملكة المغربية ويخصها نسبة ١٣,١٪ بمتوسط ٩٨٨ طنا سنويا للمدينة الواحدة.
- دولة الامارات ويخصها نسبة ١١,٣٪ بمتوسط ٦٠٠٠ طن سنويا للمدينة الواحدة.
- الجمهورية العراقية ويخصها نسبة ٧,١٪ بمتوسط ٣٧٥٠ طنا سنويا للمدينة الواحدة .
- الجمهـورية العـربية السورية ويخصها نسبة ٦,٥٪ بمتوسط ١٧٣٠ طنا سنويا للمدينة الواحدة .
- الجمهورية الجزائرية ويخصها نسبة ٥,٦٪ بمتوسط ١٥٠٠ طن سنويا للمدينة الواحدة.
- سلطنة عمان ويخصها نسبة ٤,٧٪ بمتوسط ١٢٥٠ طنا سنويا للمدينة الواحدة.
- جمهورية السودان الديمقراطية ويخصها نسبة ٤,١٪ بمتوسط ٥٢٠٥ طنا سنويا للمدينة الواحدة.
- المملكة الأردنية الهاشمية ويخصها نسبة ١,٦٪ بمتوسط ٢١٣ طنا سنويا للمدينة الواحدة.
- جمهورية اليمن الديمقراطية ويخصها نسبة ٠,٨٪ بمتوسط ٤٥٠ طنا سنويا للمدينة

الواحدة.

كما يوضح الجدول رقم (٢ ـ ١ ـ ٥ ـ ٢) الأساليب المختلفة التى تتبعها المدن والبلديات فى الاستفادة أو التخلص من هذا النوع من النفايات ومن هذا الجدول يتضح ما يلي:

١ ـ إنـه على الـرغم من أن النفايات من مخلفات الحيوانات ويمكن استخدامها مباشرة فى عمليات التسميد، الاّ أن تحليل إجابات المدن حول الاستفادة منها قد كشف عن أن الاستفادة من هذه النفايات فى عمليات التسميد تكاد تكون معدومة حيث أن من بين ٥٣١٧٥ طنا سنويا لا يستخدم منها فى هذا الغرض غير ٨٠ طنا فقط بنسبة لم تصل الى ١,٪.

٢ ـ اضـافة الى ما تقدم فإن هناك ١٧٧٠٠ طن بنسبة ٣٣,٥٪ من مجموع هذه النفايات لم توضح المدن أو البلديات العربية كيفية الاستفادة ولا الطريقة المتبعة فى التخلص منها.

٣ ـ إن غالبية المدن والبلديات العربية تتخلص من هذا النوع من النفايات على أهميتـه وفـائدته الاقتصادية بالطرق التقليدية المعروفة للتخلص من النفايات بصفـة عامـة سواء بدفنها أو حرقها ثم دفنها أو إلقائها فى مصب أو الاكتفاء بحـرقهـا مع غيرهـا من النفايات أو استخدامها فى ردم الأماكن المنخفضة. ويوضـح الجدول السابق الاشارة اليه كمية النفايات التى يتم التخلص منها بكل أسلوب من هذه الأساليب على النحو التالي:

- الـدفن ويستخدم فى التخلص من ٩٨٢٠ طنا سنويا بنسبة ١٨,٥٪ من مجموع هذه النفايات.
- الحرق ويستخدم فى التخلص من ٩٤٠٥ طنا سنويا بنسبة ١٧,٧٪.
- ردم الأماكن المنخفضة ويلقى فيها سنويا ٨٧٥٠ طنا بنسبة ١٦,٥٪.
- إلقاء فى المصب مع بقية النفايات ويتبع ذلك ٥٩٢٠ طنا سنويا بنسبة ١١,١٪.
- أما الحرق مع النفايات الأخرى ثم الدفن بعد ذلك فإنه يستخدم ١٥٠٠ طن سنويا بنسبة ٢,٨٪.

مما سبق نخلص الى أن هذا النوع من النفايات رغم أهميته الاقتصادية وحاجة المـدن والبلديات العربية الماسة إليه باعتبارها الجهاز المسئول عن التشجير وزراعة الحدائق والمتنزهات ومشاتل الزهور وغيرها من الأعمال الزراعية التى تتطلب التسميد ولا تستغنى عن هذا النوع من السماد العضوى، الاّ أننا لم نلحظ أى اهتمام به وخاصة أن كمياته لا بأس بها حيث أن متوسط الكمية التى تخص كل مدينة منه تتراوح ما بين ٢١٣ و ٦٠٠٠ طن سنـويا. . . ونعتقد أنه لو وجهت المدن والبلديات نظرها إليه لأغنـاها ذلك عن استخدام جانب كبير من الأسمدة الكيماوية التى تستخدمها فى تسميد الزراعات التى تعنى بها. . . إن الأمر جدير حقا بأن يكون موضع الاهتمام من الجميع.

جدول رقم (٢ ـ ١ ـ ٥ ـ ١)
نفـــايات مخلفـــات الحـــيوانات

الدولـــة	مجموع مدن العينة	مجموع المدن التي أجابت على السؤال	عـدد السكان بالالف	الكميـة السنوية المنتجة بالطـن	النسبة المئوية الى المجموع الكلى	المتوسط السنوى للمدينة الواحدة بالطن
المملكة العربية السعودية	١٦	٥	١٠٣٥	١٥٥٠٠	٢٩,١	٣١٠٠
دولـة الكـويت	١	-	-	-	-	-
دولـة قطـر	١	-	-	-	-	-
دولة الامارات العربية المتحدة	٥	١	٣٠٠	٦٠٠٠	١١,٣	٦٠٠٠
دولـة البحرين	١	-	-	-	-	-
سلطنة عمان	٥	٢	١٨١	٢٥٠٠	٤,٧	١٢٥٠
الجمهورية العراقيـة	١	-	-	٣٧٥٠	٧,١	٣٧٥٠
المملكة الأردنية الهاشمية	٢٢	٤	٩٥	٨٥٠	١,٦	٢١٣
الجمهورية العربية السورية	٥	٢	٦٧٠	٣٤٥٠	٦,٥	١٧٣٠
الجمهورية اللبنانية	٣	-	-	-	-	-
الجماهيرية الليبيـة	٢	-	-	-	-	-
الجمهورية الجزائريـة	٧	٢	١٨١	٣٠٠٠	٥,٦	١٥٠٠
الجمهورية التونسية	١٥	٦	١٦٤٠	٨٥٥٠	١٦,١	١٤٢٥
المملكة المغربيـة	٢٣	٧	٨٧٨	٦٩٢٠	١٣,١	٩٨٨
جمهورية السودان الديمقراطية	١	١	٤٥٠	٢٢٠٥	٤,١	٥٢٠٥
الجمهورية العربية اليمنية	-	-	-	-	-	-
جمهورية اليمن الديمقراطية	١	١	٣١٠	٤٥٠	,٨	٤٥٠
جمهورية الصومال الديمقراطية	١	-	-	-	-	-
المجمـــوع	١١١	٣٢	٩٦٣٠	٥٣١٧٥		١٦٦٢
النســبة٪		٢٨,٨	٤١		٪١٠٠	

جدول رقم (٢ ـ ١ ـ ٥ ـ ٢)

الأساليب المتبعة فى التخلص من نفايات مخلفات الحيوانات

الدولــــــة	إجمالى الكمية المنتجة سنويا بالطـن	الأسـلوب المتبـع فـى التخلـص أو المعالجـة													
		إلقاء فى المصب		الحرق والدفن		الـدفن		الحـرق		ردم المواقـع المنخفضـة		لم يبين		التسميد مباشرة	
		الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪
المملكة العربية السعودية	١٥٥٠٠					٤٢٠٠	٢٧	١١٠٠	٧,١			١٠٢٠٠	٦٥,٩		
دولـة الكـويت	لم يوضح														
دولـة قطـر	لم يوضح														
دولة الامارات العربية المتحدة	٦٠٠٠											٦٠٠٠	١٠٠		
دولـة البحـرين	لم يوضح														
سلطنة عمان	٢٥٠٠							٢٥٠٠	١٠٠						
الجمهورية العراقية	٢٧٥٠									٣٧٥٠	١٠٠				
المملكة الاردنية الهاشمية	٨٥٠			٥٠٠	٥٨,٨	٢٠٠	٢٣,٥	١٥٠	١٧,٧						
الجمهورية العربية السورية	٣٤٥٠	٣٤٥٠	١٠٠												
الجمهورية اللبنانية	لم يوضح														
الجماهيرية الليبيـة	لم يوضح														
الجمهـورية الجزائرية	٣٠٠٠	١٥٠٠	٥٠					١٥٠٠	٥٠						
الجمهورية التونسية	٨٥٥٠	٦٥٠	٧,٦			١٤٠٠	١٦,٤	١٥٠٠	١٧,٥	٥٠٠٠	٥٨,٥				
المملكـة المغربيـة	٦٩٢٠	٣٢٠	٤,٦	١٠٠٠	١٤,٥	٤٠٢٠	٥٨					١٥٠٠	٢١,٧	٨٠	١,٢
جمهورية السودان الديمقراطية	٢٢٠٥							٢٢٠٥	١٠٠						
الجمهورية العربية اليمنية	-														
جمهورية اليمن الديمقراطية	٤٥٠							٤٥٠	١٠٠						
جمهورية الصومال الديمقراطية	لم يوضح														
المجمـوع	٥٣١٧٥	٥٩٢٠		١٥٠٠		٩٨٢٠		٩٤٠٥		٨٧٥٠		١٧٧٠٠		٨٠	
النسبة٪		١١,١		٢,٨		١٨,٥		١٧,٧		١٦,٥		٣٣,٥		١	

الفصـــل السادس

نفـــايات المـــزارع والأشـــجار

تمثل نفايات المزارع والأشجار ما نسبته ٢,٧٪ من مجموع النفايات عدا مخلفات المبانى ويأتى ترتيبها من حيث كميتها فى المرتبة الرابعة بعد نفايات المنازل والمحلات العامة والأسواق، ونفايات الأجهزة المنزلية والسيارات التالفة، ومخلفات المصانع والورش وتصبح من المرتبة الثالثة اذا ما أسقطنا نفايات الأجهزة المنزلية والسيارات التالفة، أما من حيث الأهمية فهى من النفايات الغنية بالعناصر اللازمة لانتاج سماد عضوى حيث تتكون من الثمار غير الناضجة أو التى زادت درجة نضجها وأفرزتها عمليات التعبئة للتصدير أو للاستهلاك المحلى، كما تتكون من بقايا النباتات الدرنية وأعشابها والجذور التى يتم جمعها عقب حرث الأرض لإعادة زراعتها من جديد، وكذا بقايا الخضروات وسيقان المحاصيل البقولية وأوراق الأشجار والثمار المتساقطة قبل نضجها وهى كلها مواد قابلة للتخمر الذى هو أساس إنتاج السماد. أما فروع الأشجار الجافة وسيقان الأشجار التى يتم اقتلاعها فهى تكون المصدر الأساسى لانتاج الفحم النباتى الذى يستخدم فى كثير من الأغراض وله قيمة اقتصادية جيدة.

لهذا فان مجمل القول بالنسبة لهذه النفايات ينحصر فى أنها بكل مكوناتها ذات فائدة اقتصادية عالية نسبيا ومن هنا حرصت هذه الدراسة الاستطلاعية على التعرف على كمية هذا النوع من النفايات بالنسبة للمدن والبلديات العربية، وكذا كيفية معالجتها له.

أما من حيث الكمية فيوضح الجدول رقم (٢-١-٦-١) أن إجمالى الكمية التى تنتجها ٣٣ مدينة وبلدية عربية فى السنة تبلغ ١٢٢,٧٨٤ طنا بمتوسط يبلغ ٣٧٢٠ طنا للمدينة الواحدة سنويا. كما يختلف هذا المتوسط من دولة الى أخرى حيث يوجد أعلى متوسط (١٠٠٠٠) طن فى مدينة طرابلس (بالجماهيرية الليبية) يليها مدن المملكة العربية السعودية التى يصل متوسط انتاجها السنوى ٥٨٣٩ طنا للمدينة الواحدة ثم دولة الامارات العربية المتحدة ٤٠٠٠ طن، ثم الجمهورية التونسية ٣٤٦١ طنا، ثم الجمهورية العربية السورية ٢٠٠٠ طن، ثم المملكة المغربية ١٧٧٩ طنا، ثم سلطنة عمان ١٧٥٠ طنا، ثم الجمهورية العراقية ١٢٥٠ طنا، واخيرا الجمهورية الجزائرية وجمهورية السودان الديمقراطية ٤٥٠ طنا، وجمهورية اليمن الديمقراطية ٣١٠ أطنان.

وفى محاولة لبيان الأسلوب الذى تتبعه المدن والبلديات العربية يوضح الجدول رقم (٢-١-٦-٢) تصنيفا للمعلومات التى أدلت بها المدن والبلديات العربية التى أجابت على السؤال المخصص لذلك فى الاستبيان ومن تحليل هذا الجدول يتضح الآتى :

١ - إن مدينة بغداد فى الجمهورية العراقية تستفيد جيدا من نفايات المزارع والأشجار حيث تستفيد بكل ما تجمعه من هذه النفايات بتحويله الى أسمدة. .
أما المملكة العربية السعودية فانه من بين ٥٨٣٩٥ طنا تجمعها مدنها الممثلة فى العينة من هذه النفايات لا يتم تحويل سوى ٩٠٠ طن منها الى اسمدة اى بنسبة ١,٥٪ فقط وبالتالى فانه على صعيد جميع المدن العربية الممثلة فى العينة والتى تقوم بجمع ١٢٢٧٨٤ طنا من هذه النفايات سنويا لا تستفيد من هذه الكمية الا بما نسبته ٢,٨٪ فقط بتحويله الى أسمدة، أما باقى الكمية فتتم معالجتها بأساليب مختلفة لا عائد من ورائها.

٢ - لا تزال الأساليب التقليدية فى التخلص من النفايات هى نفسها التى تستخدم فى معالجة نفايات المزارع والأشجار، حيث يتم حرق ما نسبته ٢٥,٩٪ من إجمالى كمية هذه النفايات، والحرق ثم الدفن لما نسبته ٣٤٪، ودفن ما نسبته ١٧,٩٪ وإلقاء ما نسبته ٨,٢٪ فى مصب فى العراء غير مراقب صحيا، مما يعنى أن نسبة ٨٦٪ من نفايات المزارع والأشجار يتم التخلص منها بطرق تقليدية إضافة الى أن نسبة ١٠,٦٪ من هذه النفايات يتم إلقاؤها فى المناطق المنخفضة مع غيرها من النفايات لردمها يبقى بعد ذلك ما نسبته ٧,٪ من هذه النفايات لم توضح بعض المدن فى المملكة العربية السعودية الأسلوب الذى تتبعه حيالها.

نخلص مما تقدم الى أن نفايات المزارع والأشجار على أهميتها التى أشرنا اليها فى بداية هذا الفصل لا تستفيد منها المدن والبلديات العربية الاستفادة الواجبة.

جدول رقم (٢ - ١ - ٦ - ١)
نفـايات المـزارع والأشـجار

الــدولة	مجموع مدن العينة	المدن التي أجابت على السؤال	عدد السكان بالألف	الكمية السنوية المنتجة بالطن	النسبة الى عدد السكان فرد/ جرام يوميا: النسبة المئوية الى المجموع الكلي	النسبة الى عدد السكان فرد/ جرام يوميا: المتوسط السنوى للمدينة الواحدة
المملكة العربية السعودية	١٦	١٠	٣٠٠٩	٥٨٣٩٥	٤٧,٩	٥٨٣٩
دولــة الكــويت	١					
دولــة قطـــر	١					
دولة الامارات العربية المتحدة	٥	١	٣٠٠	٤٠٠٠	٣,٣	٤٠٠٠
دولــة البحــرين	١					
سـلطنة عمـان	٥	٢	١٨١	٣٥٠٠	٢,٩	١٧٥٠
الجمهورية العراقية	١	١	٣٨٠٠	٢٥٠٠	٢	١٢٥٠
المملكة الاردنية الهاشمية	٢٣					
الجمهورية العربية السورية	٥					
الجمهورية اللبنانية	٣	١	٥٠	٢٠٠٠	١,٦	٢٠٠٠
الجماهيرية الليبيـة	٢	١	١١٠٠	١٠٠٠٠	٨,١	١٠٠٠٠
الجمهـورية الجزائريـة	٧	٢	١٨١	٩٠٠	,٧	٤٥٠
الجمهورية التونسية	١٥	٨	١٥٥٥	٢٧٦٩٠	٢٢,٦	٣٤٦١
المملكـة المغربيـة	٢٣	٥	٧٥٣	٨٨٩٥	٧,٢	١٧٧٩
جمهورية السودان الديمقراطية	١	١	٤٥٠	٢٢٠٤	١,٨	٤٥٠
الجمهورية العربية اليمنية	-					
جمهورية اليمن الديمقراطية	١	١	٣١٠	٢٧٠٠	٢,٢	٣١٠
جمهورية الصومال الديمقراطية	١					
المجمـــوع	١١١	٣٣	١١٦٨٩	١٢٢٧٨٤		٣١٢٨٩
النســـبة٪		٢٩,٧	٤٩,٧		٪١٠٠	

جدول رقم (٢ - ١ - ٦ - ٢)
الأساليب المتبعة فى التخلص من نفايات المزارع والأشجار

الدولـــــــــة	إجمالى	الأســـــلوب المتبـــع فـــى التخلـــص أو المعالجـــة													
	الكمية المنتجة سنويا بالطن	الحرق ثم الدفن		الحــرق		الردم فى الأماكن المنخفضــة		تحول الى أسمدة		إلقاء فى مصب		الدفــن		لــم يبين	
		الكمية بالطن	النسبة ٪	الكميــة بالطن	النسبة ٪	الكميــة بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكميــة بالطن	النسبة ٪	الكميــة بالطن	النسبة ٪	الكميــة بالطن	النسبة ٪
المملكة العربية السعودية	٥٨,٣٩٥	٣٨,٦٩٥	٦٦,٣	١٥,٠٠٠	٢٥,٧	٣,٠٠٠	٥,١	,٩٠٠	١,٥	-		-		,٨٠٠	١,٤
دولــة الكــويت	لم يوضح	-		-		-		-		-		-		-	
دولــة قطـــر	لم يوضح	-		-		-		-		-		-		-	
دولة الامارات العربية المتحدة	٤,٠٠٠	-		٤,٠٠٠	١٠٠	-		-		-		-		-	
دولــة البحـرين	لم يوضح	-		-		-		-		-		-		-	
سـلطنة عمـان	٣,٥٠٠	-		٣,٥٠٠	١٠٠	-		-		-		-		-	
الجمهورية العراقيـة	٢,٥٠٠	-		-		-		٢,٥٠٠	١٠٠	-		-		-	
المملكة الاردنية الهاشمية	لم يوضح	-		-		-		-		-		-		-	
الجمهورية العربية السورية	لم يوضح	-		-		-		-		-		-		-	
الجمهورية اللبنانيـة	٢,٠٠٠	-		-		-		-		٢,٠٠٠	١٠٠		-		
الجماهيرية الليبيـة	١٠,٠٠٠	-		-		-		-		-		١٠,٠٠٠	١٠٠	-	
الجمهـورية الجزائرية	,٩٠٠	-		,٦٠٠	٦٦,٧	-		-		,٣٠٠	٣٣,٣	-		-	
الجمهورية التونســية	٢٧,٦٩٠	١,٤٤٠	٥,٢	٣,٧٥٠	١٣,٥	١٠,٠٠٠	٣٦,١	-		٥,٥٠٠	١٩,٩	٧,٠٠٠	٢٥,٣	-	
المملكـة المغربيـة	٨,٨٩٥	١,٦٠٠	١٨	-		-		-		٢,٢٩٥	٢٥,٨	٥,٠٠٠	٥٦,٢	-	
جمهورية السودان الديمقراطية	٢,٢٠٤	-		٢,٢٠٤	١٠٠	-		-		-		-		-	
الجمهورية العربية اليمنية	-	-		-		-		-		-		-		-	
جمهورية اليمن الديمقراطية	٢,٧٠٠	-		٢,٧٠٠	١٠٠	-		-		-		-		-	
جمهورية الصومال الديمقراطية	لم يوضح	-		-		-		-		-		-		-	
المجمـــوع	١٢٢,٧٨٤	٤١,٧٣٥		٣١,٧٥٤		١٣,٠٠٠		٣,٤٠٠		١٠,٠٩٥		٢٢,٠٠٠		,٨٠٠	
النســـبة٪		٣٤		٢٥,٩		١٠,٦		٢,٨		٨,٢		١٧,٩		,٧	

الفصـــل السابع

النفـايات ذات الأحجـام
الأجهزة والاثاثات المنزلية والسيارات التالفة



تحتوى النفايات ذات الأحجام والمتمثلة فى الأجهزة المنزلية التالفة بمختلف أنواعها والأثاثات من خشبية ومعدنية والسيارات غير الصالحة للاستعمال والتى يرغب سكان المدن فى التخلص منها على كمية هائلة من المواد القابلة للاسترداد وإعادة التصنيع مرة أخرى مثل المواد الحديدية والأخشاب والألمنيوم والنحاس والبلاستيك وغيرها مما يمكن صهرها لتحويلها الى سبائك تستخدم فى إنتاج بعض المواد الحديدية التى لا تحتاج الى الجهد العالى للمواد الخام الأولية، ولكن ما يسترعى النظر للوهلة الأولى وباستقراء النتائج التى أسفر عنها تفريغ إجابات المدن والبلديات العربية على الأسئلة الخاصة بهذا الموضوع من الاستبيان يتضح ان ما يتبع حتى الآن بالنسبة للتصرف فى هذه المخلفات يشير الى إهدار لثروة لا يستهان بها وخاصة إذا وقفنا على الكمية الهائلة التى تخلفها وراءها المدن والبلديات العربية حيث يبين الجدول رقم (٢-١-٧-١) والممثل لاجابات واحد واربعين مدينة عربية بنسبة ٣٦,٩٪ من إجمالى مدن العينة، أنه يتولد عن هذه المدن الواحدة والأربعين ما جملته ٣١٩٤٢٥ طنا سنويا بمتوسط قدره ٧٧٩٠ طنا للمدينة الواحدة وبما يعادل ٢١,٣ طنا يوميا فى المتوسط، وحول علاقة هذا النوع من المخلفات بعدد السكان الذين تضمهم المدن المشار إليها يتضح أن متوسط نصيب الفرد السنوى فى هذه المدن من هذا النوع من المخلفات يصل الى حوالى ٣٢ كيلوجراما وباستقراء الأرقام التى يتضمنها الجدول رقم (٢-١-٧-١) نستنتج ما يلى:

١ - أن مدن المملكة العربية السعودية الثلاثة عشر التى قامت بتحديد كمية مخلفاتها من النفايات ذات الأحجام وتمثل ٣١,٧٪ من مجموع المدن العربية (٤١ مدينة) تنتج وحدها ما نسبته ٧٤,٤٪ وباقى المدن الأخرى وعددها ٢٨ مدينة بنسبة ٦٨,٣٪ تنتج ٢٥,٦٪ من إجمالى كمية المخلفات من هذا النوع .

٢ - يختلف متوسط ما تنتجه المدينة الواحدة من هذه المخلفات من دولة الى أخرى حيث يصل أعلى متوسط فى المملكة العربية السعودية ١٨٢٨٣ طنا سنويا للمدينة تليها الجماهيرية الليبية ١٤٠٠٠ طن سنويا للمدينة (رغم ان هذا المتوسط يمثل المواد الحديدية فقط وقد يقفز ترتيب مدنها الى المرتبة الأولى اذا ما

أضيفت)، تليها سلطنة عمان ١٢٠٠٠ طن سنويا للمدينة، يليها كل من دولة الامـارات العـربيه المتحدة والجمهورية العربية السورية ١٠٠٠٠ طن سنويا للمـدينة، ثم الجمهورية اللبنانية ٥٣٣٣ طنا سنويا للمدينة، ثم الجمهورية التونسية ٣٣٠٠ طن سنويا للمدينة، ثم جمهورية اليمن الديمقراطية ٢٧٠٠ طن سنـويا للمدينة، ثم جمهورية السودان الديمقراطية ٢٢١٠ أطنان سنويا للمـدينة، ثم دولة قطر ٢٠٠٠ طن سنويا للمدينة، ثم الجمهورية الجزائرية ٥٥٧ طنا سنويا للمدينة، ثم المملكة المغربية ٣٦٢ طنا سنويا للمدينة، وأخيرا المملكة الأردنية الهاشمية ٣٣١ طنا سنويا للمدينة .

٣ - ولكى يصبح الاستقراء أكثر دلالة على واقع هذه النفايات، فانه لا بد من الربط بين كمية النفايات وعدد السكان وبعلاقة هاتين الدلالتين يصبح ترتيب الدول العربية الممثلة فى عينة البحث على النحو التالى :

- الأولى	:	سلطنة عمان	٦٦ كيلوجرام/فرد سنويا
- الثانية	:	المملكة العربية السعودية	٦٤,٤ كيلوجرام/فرد سنويا
- الثالثة	:	دولة الامارات العربية المتحدة	٣٣,٣ كيلوجرام/فرد سنويا
- الرابعة	:	الجمهورية اللبنانية	٢٠ كيلوجرام/فرد سنويا
- الخامسة	:	الجمهورية العربية السورية	١٨ كيلوجرام/فرد سنويا
- السادسة	:	الجمهورية الجزائرية	١٤,٩ كيلوجرام/فرد سنويا
- السابعة	:	الجمهورية التونسـية	١٤,٤ كيلوجرام/فرد سنويا
- الثامنة	:	المملكة الأردنية الهاشمية	١٢,٨ كيلوجرام/فرد سنويا
- التاسعة	:	دولة قطـر	١٠ كيلوجرام/فرد سنويا
- العاشرة	:	جمهورية اليمن الديمقراطية	٨,٧ كيلوجرام/فرد سنويا
- الحادية عشر	:	جمهورية السودان الديمقراطية	٤,٩ كيلوجرام/فرد سنويا
- الثانية عشر	:	المملكة المغربية	٣,٣ كيلوجرام/فرد سنويا

- اما فيما يتعلق بالجماهيرية الليبية فانه يتعذر ترتيبها حيث ان البيانات التى أدلت بها تتعلق بالمواد الحديدية فقط من المخلفات ذات الأحجام .



إن القاء السيارات غير الصالحة والمهشمة نتيجة الحوادث هكذا في العراء تشويه لمنظر البيئة المحيطة بالمدن فضلاً عما تمثله من اهدار للقيمة الاقتصادية لبعض المواد الخام التي يمكن استرجاعها منها .

وفيها يتعلق بالطرق التى تتبعها المدن والبلديات العربية فى الاستفادة من هذه المخلفات ذات القيمة الاقتصادية النسبية وبنظرة تحليلية لتصنيف المدن حول الموضوع كما بينها الجدول رقم (٢-١-٧-٢) يتضح الآتى :

١ - إنه لا يستفاد من هذه المخلفات الا بنسبة ١,٣٪ فقط، حيث أن مدينتى الدوحة فى دولة قطر والخرطوم فى جمهورية السودان الديمقراطية فقط هما اللتان تقوم بلدياتها ببيع هذه المخلفات للاستفادة من مكوناتها، إضافة الى مدينة طرابلس الكبرى وتنتج من المواد الحديدية ما يبلغ وزنه ١٤٠٠٠ طن سنويا تقوم بارسالها الى مصنع صهر الحديد والصلب .

٢ - إن الكمية الكبرى من هذه النفايات وقدرها ٢٢٣٤١٥ طنا سنويا بنسبة ٧٠٪ فانها تجمع وتترك فى أماكن مخصصة فى العراء خارج المدينة أو حول مصبات النفايات، ولكن الملاحظ أن السيارات التالفة يخصص لها مكان خاص ويستفاد من بعض محتوياتها استفادة جزئية من قبل بعض الأشخاص الذين يسمحون لهم بتجميعها فى الأراضى المملوكة لهم مقابل بيع بعض أجزاء منها للأفراد كقطع غيار وإن كانت هذه الملاحظة مؤكدة الا أن الدراسة لم تتناول العائد الاقتصادى من وراء هذه العملية بالتفصيل.

٣ - أما باقى كمية هذه المخلفات وتمثل ما نسبته ٢٧,٢٪ فانه يلقى بها فى الأماكن المنخفضة المراد ردمها سواء ألقيت هذه المخلفات على حالتها أو بعد كبس المخلفات الحديدية منها - كما تستخدم من هذه الكمية ما نسبته ١,٦٪ تقريبا لردم بعض الشواطىء البحرية وتبدو هذه الظاهرة فى مدينة الميناء فى الجمهورية اللبنانية .

مما تقدم نخلص الى المؤشرات الآتية :

١ - إن هناك فارقاً كبيراً فى كمية هذه المخلفات فى الدول ذات المستوى الاقتصادى المرتفع نسبيا والممثلة فى كل من المملكة العربية السعودية ودولة الامارات العربية المتحدة والجماهيرية الليبية وسلطنة عمان وجميعها فوق المتوسط العام لما يخص الفرد من هذه المخلفات سنويا على مستوى مجموع المدن الممثلة فى العينة.

٢ - إن الاستفادة الاقتصادية من هذه المخلفات على أهمية محتوياتها تكاد تكون معدومة وأنه كان بالامكان استرجاع كثير من محتوياتها، مثل إعادة صهر المواد الحديدية والمعدنية وغيرهما عن طريق مصانع الحديد والصلب أو بيعها لبعض الدول التى تحتاجها بعد ضغطها للتقليل من أحجامها.

٣ - إن ترك هذه المخلفات فى العراء قد تكون مسببة للحرائق أو قد تستغل فى إخفاء المسروقات أو تكون مأوى للحيوانات الضالة والهوام، فضلا عن شغلها لمساحات كبيرة من الأراضى حيث تتزايد كمياتها مع مرور الأيام إذ أنها لا تتحلل ولا يصيبها الفناء على المدى القريب بل تظل على أحجامها لعشرات السنوات.

جدول رقم (٢ - ١ - ٧ - ١)

مخلفات الأجهزة المنزلية والسيارات والأثاثات التالفة

الدولـــة			عـــدد السـكان بالالف	الكميــة المنتجة سـنويا بالطـــن	النسبة المئوية الى المجموع الكلى	المتوسط السنوى للمدينة الواحدة	ما يخص الفرد سنويا كيلوجرام
المملكة العربية السعودية	١٦	١٣	٣٦٨٩	٢٣٧٦٨٠	٧٤,٤	١٨٢٨٣	٦٤,٤
دولــة الكــويت	١	-					
دولــة قطــــر	١	١	٢٠٠	٢٠٠٠	,٦	٢٠٠٠	١٠
دولة الامارات العربية المتحدة	٥	١	٣٠٠	١٠٠٠٠	٣,١	١٠٠٠٠	٣٣,٣
دولــة البحـرين	١	-					
سـلطنة عمـان	٥	١	١٨١	١٢٠٠٠	٣,٨	١٢٠٠٠	٦٦
الجمهورية العراقيـة	١	-					
المملكة الاردنية الهاشمية	٢٣	٤	١٠٣	١٣٢٥	,٤	٣٣١	١٢,٨
الجمهورية العربية السورية	٥	١	٥٥٠	١٠٠٠٠	٣,١	١٠٠٠٠٠	١٨
الجمهورية اللبنانيـة	٣	٣	٨٠٠	١٦٠٠٠	٥	٥٣٣٣	٢٠
الجماهيرية الليبيــة	٢	١	١١٠٠	١٤٠٠٠(*)		١٤٠٠٠	
الجمهـورية الجزائريـة	٧	٣	٢٦٢	٣٩٠٠	١,٢	٥٥٧	١٤,٩
الجمهورية التونسـية	١٥	٦	١٣٧٥	١٩٨٠٠	٦,٢	٣٣٠٠	١٤,٤
المملكـة المغربيـة	٢٣	٥	٥٤٤	١٨١٠	,٦	٣٦٢	٣,٣
جمهورية السودان الديمقراطية	١	١	٤٥٠	٢٢١٠	,٧	٢٢١٠	٤,٩
الجمهورية العربية اليمنية	-	-					
جمهورية اليمن الديمقراطية	١	١	٣١٠	٢٧٠٠	,٩	٢٧٠٠	٨,٧
جمهورية الصومال الديمقراطية	١	-					
المجمـــــوع	١١١	٤١	٩٧٣٩	٣١٩٤٢٥	١٠٠	٧٧٩٠	٣٢,٨
النســـــبة		٣٦,٩	٤١,٤				

(*) المواد الحديدية فقط ولم تحدد كمية بقية المواد، ولا كيفية التصرف فيها ولم تدخل ضمن المجموع .

جدول رقم (٢ - ١ - ٧ - ٢)

الطرق المتبعة للتخلص من مخلفات الأجهزة المنزلية والأثاثات والسيارات التالفة

الدولـــة	إجمالي الكمية المنتجة سنويا بالطن	الأسلوب المتبع في التخلص أو المعالجة: تجميعها في مكان مخصص خارج المدينة – الكمية بالطن	تجميعها في مكان مخصص خارج المدينة – النسبة ٪	الردم في مناطق منخفضة – الكمية بالطن	الردم في مناطق منخفضة – النسبة ٪	الكبس والاستفادة بها في الردم – الكمية بالطن	الكبس والاستفادة بها في الردم – النسبة ٪	تباع لاعادة تصنيعها – الكمية بالطن	تباع لاعادة تصنيعها – النسبة ٪	مصنع صهر الحديد والصلب – الكمية بالطن	مصنع صهر الحديد والصلب – النسبة ٪	لم يبين – الكمية بالطن	لم يبين – النسبة ٪
المملكة العربية السعودية	٢٣٧٦٨٠	١٦٨١٨٠	٧٠,٨	١٥٠٠	,٦	٦٣,٠٠٠	٢٦,٥					٥٠٠٠	٢,١
دولة الكويت	لم يوضح												
دولة قطر	٢٠٠٠							٢٠٠٠	١٠٠				
دولة الامارات العربية المتحدة	١٠٠٠٠	١٠٠٠٠	١٠٠										
دولة البحرين	لم يوضح												
سلطنة عمان	١٢٠٠٠	١٢٠٠٠	١٠٠										
الجمهورية العراقية	لم يوضح												
المملكة الاردنية الهاشمية	١٣٢٥	١٣٢٥	١٠٠										
الجمهورية العربية السورية	١٠٠٠٠	١٠٠٠٠	١٠٠										
الجمهورية اللبنانية	١٦٠٠٠	١١٠٠٠	٦٨,٨	*٥٠٠٠	٢١,٢								
الجماهيرية الليبية	لم يوضح									**١٤٠٠٠	١٠٠		
الجمهورية الجزائرية	٣٩٠٠	٣٦٠٠	٩٢,٣			٣٠٠	٧,٧						
الجمهورية التونسية	١٩٨٠٠	٢٨٠٠	١٤,٢	١٧٠٠٠	٨٥,٨								
المملكة المغربية	١٨١٠	١٨١٠	١٠٠										
جمهورية السودان الديمقراطية	٢٢١٠							٢٢١٠	١٠٠				
الجمهورية العربية اليمنية	-												
جمهورية اليمن الديمقراطية	٢٧٠٠	٢٧٠٠	١٠٠										
جمهورية الصومال الديمقراطية	لم يوضح												
المجمـوع	٣١٩٤٢٥	٢١٣٤١٥		٢٣٥٠٠		٦٣٣٠٠		٤٢١٠		-		٥٠٠٠	
النسبة٪		٧٠		٧,٤		١٩,٨		١,٣				١,٥	

* ردم الشواطيء البحرية .

** المواد الحديدية فقط ولم تحدد كمية بقية المواد ولا كيفية التصرف فيها .

الفصـــل الثامـن

مخلفـات المبانـــي



تمثل مخلفات المبانى العبء الأكبر بالنسبة لعمليات النظافة حيث تبلغ نسبتها الى مجموع النفايات الأخرى بما فيها النفايات ذات الأحجام والأجهزة المنزلية والأثاثات والسيارات التالفة ٤, ٦٩٪ وإنه على الرغم من هذه الكمية الهائلة من المخلفات، إلاّ أن فائدتها الاقتصادية محدودة للغاية، فضلا عما يتكلفه نقلها من اماكن وجودها من تكاليف باهظة.

ويوضح الجدول رقم (٢-١-٨-١) كمية هذه النفايات فى ٤٢ مدينة بنسبة ٨, ٣٧٪ من مجموع مدن العينة يقيم فيها ٩٨٤٦٠٠٠ نسمة تقريبا أى بنسبة ٩, ٤١٪ من مجموع السكان الممثلين فى العينة ومن الجدول المشار اليه يتبين الآتى :

١ - أن عدد ١١ مدينة فى المملكة العربية السعودية بنسبة ٢, ٢٦٪ من مجموع المدن الاثنتين والأربعين التى أجابت على الاستبيان يتخلف عنها وحدها ٦, ٩٢٪ من إجمالى كمية مخلفات المبانى وباقى المدن وعددها ٣١ مدينة بنسبة ٨, ٧٣٪ موزعة على باقى الدول العربية الأخرى يتخلف عنها ٤, ٧٪ فقط من إجمالى كمية هذه المخلفات. . . ولا شك أن هذا التفاوت الكبير ناجم عن النمو العمرانى الهائل الذى تمر به مدن المملكة العربية السعودية.

٢ - يتفاوت متوسط ما يتولد عن العمران فى المدينة الواحدة فى الدول العربية المختلفة تفاوتا كبيرا فبينما يصل متوسط ما يتولد من المدينة الواحدة من هذه المخلفات فى المملكة العربية السعودية الى ٦٤٥٦٠٦ طنا سنويا، نجد أنه ينخفض الى ٢٨٣٣ طنا سنويا فى المتوسط بالنسبة لمدن المملكة الاردنية الهاشمية، أما المتوسط السنوى لهذه المخلفات بالنسبة للمدينة الواحدة من مدن الدول الأخرى فهو يتدرج تنازليا على النحو التالى :

- دولة قطر ١٥٠, ٠٠٠ طن - ثم الجماهيرية الليبية ٥٨, ٤٠٠ طن - ثم سلطنة عمان ٣٠, ٠٠٠ طن - ثم المملكة المغربية ٢١, ٠٤٦ طنا - ثم دولة الامارات العربية المتحدة ٢٠, ٠٠٠ طن - ثم الجمهورية التونسية ٨,٦٥٠ طنا - ثم الجمهورية العربية السورية ٨, ٢١٧ طنا - ثم جمهورية اليمن الديمقراطية ٦, ٣٠٠ طن - ثم الجمهورية اللبنانية ٥٠٠٠ طن - ثم

الجمهورية الجزائرية ٣,٦٢٥ طنا

٣ ـ وباستخدام مؤشر عدد السكان فى المدن التى أوضحت كمية النفايات لديها فى كل دولة من الدول وعلاقة ذلك بكمية النفايات يمكن ترتيب الدول العربية تنازليا على النحو التالى:

ـ المملكة العربية السعودية ـ دولة قطر ـ سلطنة عمان ـ المملكة المغربية ـ دولة الامارات العربية المتحدة ـ الجماهيرية الليبية ـ الجمهورية الجزائرية ـ الجمهورية التونسية ـ الجمهورية العربية السورية ـ جمهورية اليمن الديمقراطية ـ المملكة الاردنية الهاشمية ـ الجمهورية اللبنانية.

أما فيما يتعلق بالأساليب المتبعة فى كيفية التصرف فى هذه المخلفات فان الأسلوب الغالب هو ردم الأماكن المنخفضة وتسوية الطرق ويمثل ذلك ٧٤,٥٪ من إجمالى كمية هذه المخلفات، كما يستخدم من هذه المخلفات ما نسبته ٢٥٪ فى ردم النفايات التى تلقى فى المصاب، أما باقى الكمية وهى تمثل ٠,٥٪ وهى نسبة لا تذكر إما أنها تستخدم كحاجز أمام امتداد البحر أو لم تبين المدن كيفية التخلص منها كما يتضح ذلك تفصيلا من الجدول رقم (٢-١-٨-٢).

جدول رقم (٢ ـ ١ ـ ٨ ـ ١)
مخلـــفات المـــباني

الـــــــدولة	مجموع مدن العينة	مجموع المدن التي أجابت على السؤال	عـــدد السـكان بالالف	الكميـة المنتجـة سـنويا بالطـن	النسـبة المـئوية الى المجموع الكلـي	المتوسـط السـنوى للمدينـة الواحـدة بالطـن
المملكة العربية السعودية	١٦	١١	٣٣٠٤	٧١٠١٦٧١	٩٢,٦	٦٤٥٦٠٦
دولـة الكـويت	١	-				
دولـة قطـــر	١	١	٢٠٠	١٥٠٠٠٠	١,٩	١٥٠٠٠٠
دولة الامارات العربية المتحدة	٥	١	٣٠٠	٢٠٠٠٠	,٣	٢٠٠٠٠
دولـة البحـرين	١	-				
سـلطنة عمـان	٥	٢	١٨١	٦٠٠٠٠	,٨	٣٠٠٠٠
الجمهورية العراقيـة	١	-				
المملكة الاردنية الهاشمية	٢٣	٣	٤٢	٨٥٠٠	,١	٢٨٣٣
الجمهورية العربية السورية	٥	٣	٩٠٠	٢٤٦٥٠	,٣	٨٢١٧
الجمهورية اللبنانية	٣	١	٦٥٠	٥٠٠٠	,١	٥٠٠٠
الجماهيرية الليبيـة	٢	١	١١٠٠	٥٨٤٠٠	,٨	٥٨٤٠٠
الجمهـورية الجزائريـة	٧	٤	٣٨٦	١٤٥٠٠	,٢	٣٦٢٥
الجمهورية التونسـية	١٥	٦	١٥٥٢	٥١٩٠٥	,٦	٨٦٥٠
المملكـة المغربيـة	٢٣	٨	٩٢١	١٦٨٣٧٠	٢,٢	٢١٠٤٦
جهورية السودان الديمقراطية	١	-				
الجمهورية العربية اليمنية	-					
جهورية اليمن الديمقراطية	١	١	٣١٠	٦٣٠٠	,١	٦٣٠٠
جهورية الصومال الديمقراطية	١	-				
المجمـــوع	١١١	٤٢	٩٨٤٦	٧٦٦٩٢٩٦		١٢٨٦٠٢
النســـبة ٪		٣٧,٨	٤١,٩		١٠٠	

جدول رقم (٢ ـ ١ ـ ٨ ـ ٢)
الطرق المتبعة للتخلص من مخلفات المباني

الدولــــــة	إجمالي الكمية المتجة سنويا بالطن	طـــرق التخلـــص							
		ردم الأراضي المنخفضة وتسوية الطرق		دفن النفايات في المصب		حاجز أمام امتداد البحر		لم يبين	
		الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪
المملكة العربية السعودية	٧١٠١٦٧١	٥٤٠١٦٧١	٧٦	١٧٠٠٠٠٠	٢٤				
دولـة الكـويت	لم يوضح								
دولـة قطـــر	١٥٠٠٠٠	١٥٠٠٠٠	١٠٠						
دولة الامارات العربية المتحدة	٢٠٠٠٠							٢٠٠٠٠	١٠٠
دولـة البحـرين	لم يوضح								
سـلطنة عمـان	٦٠٠٠٠	٣٥٠٠٠	٥٨,٣	٢٥٠٠٠	٤١,٧				
الجمهورية العراقيـة	لم يوضح								
المملكة الاردنية الهاشمية	٨٥٠٠	٨٠٠٠	٩٤,١					٥٠٠	٥,٩
الجمهورية العربية السورية	٢٤٦٥٠	١١٠٠٠	٤٤,٦	١٣٦٥٠	٥٥,٤				
الجمهورية اللبنانيـة	٥٠٠٠			٥٠٠٠	١٠٠				
الجماهيرية الليبيـة	٥٨٤٠٠			٥٨٤٠٠	١٠٠				
الجمهورية الجزائرية	١٤٥٠٠	٣٠٠٠	٢٠,٧	١٥٠٠	١٠,٣			١٠٠٠٠	٦٩
الجمهورية التونسـية	٥١٩٠٥	٥٠٠٠	٩,٦	٤٥٤٠٥	٨٧,٥	١٥٠٠	٢,٩		
المملكـة المغربيـة	١٦٨٣٧٠	١٠٣٧٧٠	٦١,٦	٦١٠٠٠	٣٦,٢			٣٦٠٠	٢,٢
جمهورية السودان الديمقراطية	لم يوضح								
الجمهورية العربية اليمنية	-								
جمهورية اليمن الديمقراطية	٦٣٠٠			٦٣٠٠	١٠٠				
جمهورية الصومال الديمقراطية	لم يوضح								
المجمـــوع	٧٦٦٩٢٩٦	٥٧١٧٤٤١		١٩١٦٢٥٥		١٥٠٠		٣٤١٠٠	
النســـبة٪		٧٤,٥		٢٥		,١		,٤	



المباني المهدمة في المدن من أهم العوائق في عمليات النظافة العامة.

خلاصة إجمالية

وفى خلاصة إجمالية لبيان النسبة المئوية لكل نوع من أنواع النفايات الى المجموع الكلى وحتى تكون نتائج مثل هذه المقارنة صادقة كان لزاما علينا استبعاد الدول التى تخلفت بعض مدنها عن الاجابة الكاملة لبيان كل نوع من أنواع النفايات ونتيجة لذلك اقتصرت المقارنة على سبع دول عربية فقط هي :

ـ المملكة العربية السعودية ـ دولة الامارات العربية المتحدة ـ سلطنة عمان ـ الجمهورية الجزائرية ـ الجمهورية التونسية ـ المملكة المغربية ـ جمهورية اليمن الديمقراطية.

ويبلغ مجموع مدنها ٧٢ مدينة تمثل نسبة ٦٤,٩٪ تقريبا من مجموع مدن العينة البالغ عددها ١١١ مدينة، وذلك حسبما هو موضح بالجدول رقم (٢-١-٩) والذى منه نستنتج ما يلي:

أولا : بالنسبة للمقارنة بين كمية النفايات الكلية وأنواعها على مستوى جميع مدن العينة تبين الآتى:

١ ـ تمثل مخلفات المبانى وحدها نسبة ٦٩,٤٪ من إجمالى كمية النفايات.

٢ ـ تمثل باقى النفايات الأخرى نسبة ٣٠,٦٪ موزعة كما يلى:

٢٣,١٪ نفايات منزلية ونفايات الطرق والمحلات العامة والأسواق.
٢,٧ ٪ أجهزة منزلية وسيارات وأثاثات تالفة.
٢,١ ٪ نفايات مخلفات الورش والمصانع.
١,١ ٪ نفايات الأشجار والمزارع.
,٦ ٪ نفايات المسالخ.
,٦ ٪ نفايات المستشفيات.
,٤ ٪ نفايات مخلفات الحيوانات.

٣ ـ إنه باستثناء مخلفات المبانى باعتبارها لا تمثل ضررا يذكر بالنسبة لصحة الانسان

على الرغم من ضخامة كميتها، يتبين أن مشكلة النظافة العامة كلها تكمن فى النفايات المنزلية ونفايات الطرق والمحلات العامة والأسواق أولا ، بسبب كميتها الكبيرة بالنسبة لما عداها من النفايات حيث تمثل ما نسبته ٧٦,٢٪ من مجموع النفايات عدا نفايات مخلفات المبانى ، وثانيا لأنها تتولد بكميات صغيرة على مدى ساعات الليل والنهار، وثالثا لأن بقاءها ليوم واحد فقط يضر ضررا بليغا بصحة الانسان والبيئة لسرعة قابليتها للتميع والتعفن، ورابعا لأن التخلص منها يحتاج الى جهد كبير ومعالجتها تتطلب منشآت خاصة .

ثانيا : بالنسبة للمقارنة بين الدول المختلفة يتضح الآتي:

١ - أن المملكة العربية السعودية ويمثلها فى العينة ١٦ مدينة من ٧٢ مدينة بنسبة ٢٢٪ تنتج ما يمثل ٨٥,١٪ من الكمية الاجمالية للنفايات .

٢ - إن باقى الدول العربية الست ويمثلها ٥٦ مدينة بنسبة ٧٨٪ تنتج باقى كمية النفايات ونسبتها ١٤,٩٪ من المجموع الكلى .

٣ - إن الـزيادة الكبيرة فى كمية نفايات المملكة العربية السعودية ترجع الى كمية الزيادة الهائلة فى مخلفات المبانى والتى تمثل ٧٨٪ من مجموع نفاياتها .

جدول رقم (٢ - ١ - ٩)

جدول مقارن بين إجمالى كميات النفايات السنوية

الدولة	عدد المدن	أنواع النفايات: النفايات المنزلية ونفايات الطرق والمحلات العامة والأسواق		نفايات المسالخ		نفايات المستشفيات		نفايات مخلفات المصانع والورش		نفايات مخلفات الحيوانات		نفايات المزارع والأشجار		الأجهزة المنزلية والسيارات والأثاثات التالفة		مخلفات المباني		المجموع	
		الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪
المملكة العربية السعودية	١٦	١٤٧٤٦٦٤	١٦.٢	٦٧١٠٧	.٥	٢١٦٥٠	.٣	١٣٧٢٥٨	١.٥	١٥٥٠٠	.٢	٥٨٣٩٥	.٧	٢٢٧٦٨٠	٢.٦	٧١٠١٦٧١	٧٨	٩١٢٣٩٢٥	٨٥.١
دولة الكويت																			
دولة قطر																			
دولة الامارات العربية المتحدة	٥	١٣٠٠٠٠	٦٧.٢	٢٠٠٠	١	١٠٠٠٠	٥.٢	١١٥٠٠	٥.٩	٦٠٠٠	٣.١	٤٠٠٠	٢.١	١٠٠٠٠	٥.٢	٢٠٠٠٠	١٠.٣	١٩٣٥٠٠	١.٨
دولة البحرين																			
سلطنة عمان	٥	٣١١٦٠	٢٦.٩	٢٠٠٠	١.٧	٢٧٢٤	٢.٣	٢٠٠٠	١.٧	٢٥٠٠	٢.٢	٣٥٠٠	٣	١٢٠٠٠	١٠.٤	٦٠٠٠٠	٥١.٨	١١٥٨٨٤	١.١
الجمهورية العراقية																			
المملكة الأردنية الهاشمية																			
الجمهورية العربية السورية																			
الجمهورية اللبنانية																			
الجماهيرية الليبية																			
الجمهورية الجزائرية	٧	١١٥٤٥٠	٨١.٥	٢٢٩٦	١.٦	١٤٩٤	١.١	١٥٠	.١	٣٠٠٠	٢.١	٩٠٠	.٦	٣٩٠٠	٢.٨	١٤٥٠٠	١٠.٢	١٤١٦٩٠	١.٣
الجمهورية التونسية	١٥	٤٠٥٠٠٠	٦٩	٥٢٣٦	.٩	١٣٦٦٠	٢.٣	٥٤٦٠٠	٩.٣	٨٥٥٠	١.٥	٢٧٦٩٠	٤.٧	١٩٨٠٠	٣.٤	٥١٩٠٥	٨.٩	٥٨٦٤٤١	٥.٥
المملكة المغربية	٢٣	٢٦٤٦١٥	٥٦.٧	٧٧٩٧	١.٧	٣٩٨٣	.٩	٤٥٥١	١	٦٩٢٠	١.٥	٨٨٩٥	١.٨	١٨١٠	.٤	١٦٨٣٧٠	٣٦	٤٦٦٩٤١	٤.٤
جمهورية السودان الديمقراطية																			
الجمهورية العربية اليمنية																			
جمهورية اليمن الديمقراطية	١	٧٦٥٠٠	٨٣.٨	٩٠٠	١	٩٠٠	١	٩٠٠	١	٤٥٠	٥	٢٧٠٠	٢.٩	٢٧٠٠	٢.٩	٦٣٠٠	٦.٩	٩١٣٥٠	.٨
جمهورية الصومال الديمقراطية																			
المجموع	٧٢	٢٤٩٧٣٨٩		٨٧٣٣٦		٦٤٤١١		٢١٠٩٥٩		٤٢٩٢٠		١٠٦٠٨٠		٢٨٧٨٩٠		٧٤٢٢٧٤٦		١٠٧١٩٧٣١	
النسبة٪		٢٣.١		.٨		.٦		٢.١		.٤		١.١		٢.٧		٦٩.٢			١٠٠

الباب الثاني

تقويم الطرق المستخدمة في التخلص من النفايات ومعالجتها

مدخـــل :

يشكل التخلص من النفايات عامة والصلبة منها بصفة خاصة عبئا ثقيلا تنوء به كواهل المدن والبلديات العربية ليس فقط بسبب كمية النفايات الهائلة التى يخلفها السكان وراءهم وما يتطلبه ذلك من إيجاد مساحات فسيحة على مسافة مناسبة من الكتلة السكنية، وليس بسبب عبء عملية الجمع التى تقع جميعها على عاتق أجهزة النظافة دون أدنى معاونة من منتجى النفايات انفسهم بالنسبة لتصنيف النفايات. . . هذه المعاونة التى لو تمت لأمكن توفير الكثير من الجهد فضلا عن تحديد ما يمكن أن يسترد منها وما يمكن تحويله الى أسمدة عضوية وغيرها. . . ولكن الذى يضاعف من هذه الأعباء أن نسبة كبيرة من المدن والبلديات العربية لا تزال ترى أن دورها يقتصر على مجرد نقل هذه النفايات وتكديسها خارج الكتلة السكنية التى تزداد رقعتها مع النمو العمرانى المتنامى مما تضطر أجهزة النظافة الى البحث الدائم عن أماكن جديدة للمصاب (المقالب) اكثر بعدا عن المدينة، مما يؤدى بدوره الى زيادة العبء على وسائل جمع ونقل النفايات.

هذا من جانب، أما الجانب الآخر من مشكلة التخلص من النفايات فيكمن فى حداثة النظرة العلمية من قبل المدن والبلديات العربية لهذه المشكلة فى الوقت الذى أصبح فيه التخلص من النفايات فى الدول المتقدمة علما ذا باع طويل قطعت فيه مراكز الابحاث والدراسات شوطا كبيرا. ولا يزال موضع اهتمام علمائها أولا لتقليل حجم النفايات حتى لا تشغل مساحات كبيرة من الأراضى وثانيا للاستفادة من مواقع مصـاب النفـايات بعـد انتهاء استخدامها، وثالثا لاسترداد ما يمكن استرداده من محتوياتها واعادته الى دائرة التصنيع مرة أخرى.

وفى هذا الباب من الدراسة نتناول بالوصف والتحليل أهم الطرق التى تتبعها المدن والبلديات العربية للتخلص من نفاياتها مقارنة بما وصلت اليه الدول المتقدمة فى هذا المجال حتى تبرز المؤشرات التى تضع أقدام مدننا وبلدياتنا العربية على بداية الطريق الذى يوصلها الى ما وصلت اليه غيرها فى الدول المتقدمة علما أكاديميا وفنيا

تطبيقيا واستخداما لوسائل التقنية الحديثة التى سهلت كثيرا من الأمور ووفرت جهد الانسان الى ما هو أهم وأثمرت فائدة اقتصادية أسهمت الى حد ما فى تخفيف الأعباء المالية.

الفصـل الأول

الطرق التقليدية المستخدمة فى التخلص من النفايات



تمثل الطرق التقليدية فى التخلص من النفايات الأسلوب الشائع بين الغالبية العظمى من المدن والبلديات العربية، وأهم هذه الطرق التقليدية هى:

١ - الإلقاء فى مصب أو مقلب مكشوف.
٢ - الدفن (المصب المحفوظ).
٣ - الحرق (فى الأفران وغير الأفران).
٤ - الحرق ثم الدفن.
٥ - ردم الأماكن المنخفضة.

وهذه الطرق الخمس على اختلافها، تجمعها سمات مشتركة منها:

أ - استخدام عدد محدود من المعدات والآليات فى موقع التخلص.
ب - انعدام الاستفادة الاقتصادية من محتويات النفايات.
جـ - تلوث البيئة الطبيعية هواءا وارضا.
د - الإضرار بصحة الانسان وإيذاء حواسه.
هـ - إفساد الذوق الجمالى العام فى موقع التخلص.

وبنظرة تحليلية الى البيانات المستقاة من واقع المدن والبلديات العربية لكميات النفايات التى يتم التخلص منها بكل طريقة من الطرق المشار اليها يتضح ما يلي:

أولا: الإلقاء فى مصب (مقلب) مكشوف خارج المدينة:

يشير الجدول رقم (٢-٢-١-١) الى كافة الحقائق المتعلقة بهذا الموضوع ومنه يتبين ما يلي:

١ - يبلغ إجمالى كمية النفايات التى يتم إلقاؤها فى مقلب مكشوف خارج المدينة ما يقرب من مليونى ونصف المليون طن، ولكن الملاحظ أن أغلب هذه النفايات تمثل مخلفات المبانى التى تصل نسبتها الى ٦٨٪ وهى مخلفات لا يستفاد من محتوياتها بطبيعتها، مما يعنى أن النفايات التى يمكن الاستفادة من بعض

محتوياتها وتلقى فى مصب مكشوف تمثل ٣٢٪ تقريبا.

٢ ـ أن نسبة الـ ٣٢٪ من النفايات التى يمكن الاستفادة من بعض محتوياتها تمثل **٥٣٩٤١٩** طنا سنويا موزعة على أنواع النفايات المختلفة طبقا للآتى:

أ ـ مخلفات الأجهزة المنزلية والسيارات والأثاثات التالفة وتبلغ **٢٢٣٤١٥** طنا سنويا بنسبة ٩,١٪ من إجمالى كمية النفايات التى تلقى فى المصب المكشوف وبنسبة ٤١,٤٪ من مجموع النفايات التى يمكن الاستفادة من بعض محتوياتها.

ب ـ النفايات المنزلية ونفايات الطرق والمحلات العامة وتبلغ **١٩١٧٠٠** طن سنويا بنسبة ٧,٨٪ من إجمالى كمية النفايات التى تلقى فى المصب وبنسبة ٣٥,٥٪ من مجموع النفايات التى يمكن الاستفادة من بعض محتوياتها.

جـ ـ نفايات مخلفات المصانع والورش وتبلغ **١٠٨١٣٩** طنا سنويا بنسبة ٤,٤٪ من إجمالى كمية النفايات التى تلقى فى المصب وبنسبة ٢٠,١٪ من مجموع النفايات التى يمكن الاستفادة من بعض محتوياتها.

د ـ نفايات المزارع والأشجار وتبلغ **١٠٠٩٥** طنا سنويا بنسبة ٤,٪ من إجمالى كمية النفايات التى تلقى فى المصب وبنسبة ١,٩٪ من مجموع النفايات التى يمكن الاستفادة من بعض محتوياتها.

هـ ـ وأخيرا نفايات مخلفات الحيوانات وتبلغ **٥٩٢٠** طنا سنويا بنسبة ٢,٪ من إجمالى كمية النفايات التى تلقى فى المصب بنسبة ١,١٪ من مجموع النفايات التى يمكن الاستفادة من بعض محتوياتها.

ويلاحظ أن هناك **١٥٠** طنا سنويا من نفايات المستشفيات تلقى فى المصبات المكشوفة وهذه الكمية على ضآلتها تمثل خطورة على الصحة العامة وما كان ينبغى أن تترك هكذا فى العراء دون التخلص منها بطريقة الحرق.

ثانيا : الدفن (المصب المحفوظ) :

يشير الجدول رقم (٢-٢-١-٢) الى كميات النفايات بأنواعها المختلفة والتى يتم التخلص منها بهذه الطريقة :

١ - يبلغ إجمالى كمية النفايات التى يتم دفنها **١٠٨٥٤٣٢** طنا سنويا موزعة على انواع النفايات المختلفة على النحو التالي :

أ) النفايات المنزلية وتمثل الغالبية العظمى من النفايات التى يتم دفنها حيث تصل نسبتها الى ٨٣,٣٪، هذا بالاضافة الى **٢٩١٨٥٥** طنا سنويا يتم دفنها فى مصبات مراقبة صحيا.

ب) مخلفات المصانع والورش وتأتى فى المرتبة الثانية بالنسبة للمخلفات التى يتم دفنها وتمثل نسبة ٨,٧٪.

جـ) نفايات المستشفيات وتمثل نسبة ٢,٨٪.

د) نفايات المسالخ وتمثل نسبة ٢,٣٪.

هـ) نفايات المزارع والأشجار وتبلغ نسبتها ٢٪.

و) نفايات مخلفات الحيوانات وتمثل نسبة ٠,٩٪ فقط.

٢ - تستخدم بعض مخلفات المبانى فى تغطية النفايات، وتبلغ الكمية المستخدمة من هذه المخلفات **١٩١٦٢٥٥** طنا سنويا وهى تمثل نسبة ٢٥٪ من إجمالى كمية هذه المخلفات.

ثالثاً : الحرق (فى العراء أو عن طريق الأفران) :

يشير الجدول رقم (٢-٢-١-٣) الى إجمالى كميات النفايات بأنواعها المختلفة والتى يتم التخلص منها بهذه الطريقة :

- يبلغ إجمالى كمية النفايات التى يتم حرقها **٥٤٤٥٠٤** طنا سنويا موزعة على أنواع النفايات المختلفة على النحو التالي :

أ) النفايات المنزلية ونفايات الطرق والمحلات العامة وتبلغ نسبتها ٧٨,٥٪.

ب) نفايات مخلفات الورش والمصانع وتمثل نسبة ٦٪ .
جـ) نفايات المزارع والأشجار وتمثل نسبة ٥,٨٪ .
د) نفايات المستشفيات وتمثل نسبة ٤,٥٪ .
هـ) نفايات المسالخ وتمثل نسبة ٣,٥٪ .
و) نفايات مخلفات الحيوانات وتمثل نسبة ١,٧٪ .

رابعاً : الحرق ثم الدفن :

ويمثل الجدول رقم (٢-٢-١-٤) أنواع النفايات التى يتم حرقها أولا ثم تدفن بعد ذلك وتبلغ كميتها ١٤٧٠٣١٧ طنا سنويا موزعة على النحو التالى :

أ) النفايات المنزلية ونفايات الطرق والمحلات العامة وتمثل نسبة ٨٨,٩٪ من إجمالى كمية النفايات التى تعالج بهذه الطريقة .
ب) يلى ذلك نفايات المسالخ وتحرق نصف كمياتها تقريبا أى ٢٨٨٠٠ طنا سنويا بالجير الحى والنصف الآخر (٢٨٥٤٤ طنا سنويا) عن طريق النار وتبلغ الكمية التى يتم دفنها بعد ذلك ٥٧٣٤٤ طنا سنويا بنسبة ٣,٩٪ .
جـ) يلى ذلك كل من نفايات مخلفات المصانع والورش ونفايات مخلفات المزارع والأشجار ويمثل كل منها نسبة ٢,٨٪ .
د) ثم أخيرا تأتى نفايات المستشفيات وتمثل نسبتها ١,٥٪ .

خامسا : ردم الأماكن المنخفضة وتسوية الطرق وغيرها) :

يفترض أن مخلفات المبانى وحدها هى التى تستخدم لهذا الغرض ولكن بتفريغ إجابات المدن حول هذا الموضوع والموضحة بالجدول رقم (٢-٢-١-٥) اتضح أن هناك أنواعا أخرى من النفايات تستخدم فى الردم وإن كانت لا تتجاوز نسبتها ٢,١٪ وهى موزعة على مخلفات الأجهزة المنزلية والسيارات والأثاثات التالفة بنسبة ١,٥٪، نفايات مخلفات المصانع والورش بنسبة ,٣٪، نفايات المزارع والأشجار بنسبة ,٢٪، ونفايات مخلفات الحيوانات بنسبة ,١٪ .

أما كمية مخلفات المبانى التى تستخدم فتبلغ ٥٧١٣٩٤١ طنا سنويا بنسبة ٩٧,٩٪ من إجمالى المخلفات التى تستخدم فى عمليات الردم وتسوية الطرق.

جدول رقم (٢ - ٢ - ١ - ١)

إلقاء أنواع النفايات المختلفة فى مكان مكشوف خارج المدينة (مصب غير مراقب)

أنواع النفايات / الدولـة	النفايات المنزلية ونفايات الطرق والمحلات العامة والأسواق		نفايات المسالخ		نفايات المستشفيات		نفايات مخلفات المصانع والورش		نفايات مخلفات الحيوانات		نفايات المزارع والأشجار		الأجهزة المنزلية والسيارات والأثاثات التالفة		مخلفات المبانى*		المجموع	
	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪
المملكة العربية السعودية							٩٣١٢٨	٤,٧					١٦٨١٨٠	٨,٦	١٧٠٠٠٠٠	٨٦,٧	١٩٦١٣٠٨	٧٩,٩
دولـة الكـويت																		
دولـة قطـر																		
دولة الامارات العربية المتحدة													١٠٠٠٠	١٠٠			١٠٠٠٠	,٤
دولـة البحـرين																		
سـلطنة عمـان													١٢٠٠٠	٣٢,٤	٢٥٠٠٠	٦٧,٦	٣٧٠٠٠	١,٥
الجمهورية العراقيـة																		
المملكة الاردنية الهاشمية	٢٤٠٠٠	٩٤,٤					١١٠	,٤					١٣٢٥	٥,٢			٢٥٤٣٥	١
الجمهورية العربية السورية							٢٠٠	,٧	٣٤٥٠	١٢,٧			١٠٠٠٠	٣٦,٦	١٣٦٥٠	٥٠	٢٧٣٠٠	١,١
الجمهورية اللبنانيـة	١٠٠٠٠	٣٥,٧									٢٠٠٠	٧,١	١١٠٠٠	٣٩,٣	٥٠٠٠	١٧,٩	٢٨٠٠٠	١,١
الجماهيرية الليبيـة															٥٨٤٠٠	١٠٠	٥٨٤٠٠	٢,٤
الجمهـورية الجزائرية	١٤٤٠٠	٦٦,٧			١٥٠	,٧	١٥٠	,٧	١٥٠٠	٦,٩	٣٠٠	١,٤	٣٦٠٠	١٦,٧	١٥٠٠	٦,٩	١٢٦٠٠	,٩
الجمهورية التونسـية	٥٢٠٠٠	٤٤,٧					١٠٠٠٠	٨,٦	٦٥٠	,٦	٥٥٠٠	٤,٧	٢٨٠٠	٢,٤	٤٥٤٠٥	٣٩	١١٦٣٥٥	٤,٨
المملكـة المغربيـة	٩١٣٠٠	٥٦,٧					٤٥٥١	٢,٨	٣٢٠	٢	٢٢٩٥	١,٤	١٨١٠	١,١	٦١٠٠٠	٣٧,٨	١٦١٢٧٦	٦,٧
جهورية السـودان الديمقراطية																		
الجمهورية العربية اليمنية																		
جهورية اليمن الديمقراطية													٢٧٠٠	٣٠	٦٣٠٠	٧٠	٩٠٠٠	,٤
جهورية الصومال الديمقراطية																		
المجمـوع	١٩١٧٠٠				١٥٠		١٠٨١٣٩		٥٩٢٠		١٠٠٩٥		٢٢٣٤١٥		١٩١٦٢٥٥		٢٤٥٥٦٧٤	
النسـبة٪	٧,٨				-		٤,٤		,٢		,٤		٩,١		٦٨			١٠٠

• يستخدم جزء منها لم تحدد كميته فى دفن النفايات الموضحة بالجدول رقم (٢-٢-١-٢) .

جدول رقم (٢ - ٢ - ١ - ٢)

استخدام طريقة الدفن للتخلص من أنواع النفايات المختلفة

أنواع النفايات / الدولة	النفايات المنزلية ونفايات الطرق والمحلات العامة والأسواق		نفايات المذابح		نفايات المستشفيات		نفايات مخلفات المصانع والورش		نفايات مخلفات الحيوانات		نفايات المزارع والأشجار		الأجهزة المنزلية والسيارات والأثاثات التالفة		مخلفات المباني*		المجموع	
	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪
المملكة العربية السعودية	٦٣٠٠٠	٨٦,١	٣٩٠٠	٥,٣	١٠		٢١٣٠	٢,٩	٤٢٠٠	٥,٧							٧٣٢٤٠	٦,٧
دولة الكويت																		
دولة قطر	٥٩٠٠٠	٩١,٥					٥٥٠٠	٨,٥									٦٤٥٠٠	٥,٩
دولة الامارات العربية المتحدة	٧٥٠٠٠	٧٧,٧			١٠٠٠٠	١٠,٤	١١٥٠٠	١١,٩									٩٦٥٠٠	٨,٩
دولة البحرين	١٨٠٠٠٠	١٠															١٨٠٠٠٠	٦١,٦
سلطنة عمان	١١١٦٠	٩٤			٧٤٤	٦											١١٩٠٤	١,١
الجمهورية العراقية																		
المملكة الاردنية الهاشمية	٨٧١٠٠	٩٥,٢	٣٥٠٠	٣,٨	٦٠٠	,٧	٧٠	,١	٢٠٠	,٢							٩١٢٧٠	٨,٤
الجمهورية العربية السورية	١٥٥٠٠٠	٦٨,٩	٤٢٦٥	١,٩	٤٩٦٥	٢,٢	٦٠٧٣٠	٢٧									٢٢٤٩٦٠	٢٠,٨
الجمهورية اللبنانية			٢٠٠٠	٢٦,٧	٥٠٠	٦,٧	٥٠٠٠	٦٦,٦									٧٥٠٠	,٧
الجماهيرية الليبية	١٥١٠٠٠	٩٢,٥	٢٠٠٠	١,٢	١٤٤	,١					١٠٠٠٠	٦,٢					١٦٢١٤٤	١٥
الجمهورية الجزائرية			٣٦٦	٣,٥	١٠٠٣٦	٩٦,٥											١٠٤٠٢	,٩
الجمهورية التونسية	٩٦٠٠٠	٨٠,١	٢٩٥٦	٢,٥	٢٩٣٣	٢,٤	٩٦٠٠	٨	١٤٠٠	١,٢	٧٠٠٠	٥,٨					١١٩٨٨٩	١١
المملكة المغربية	٢٨٤٧٤	٦٩,٨	٣٣٢٥	٨,١					٤٠٢٠	٩,٨	٥٠٠٠	١٢,٣					٤٠٨١٩	٣,٨
جمهورية السودان الديمقراطية			٢٢٠٤	١٠٠													٢٢٠٤	,٩
الجمهورية العربية اليمنية																		
جمهورية اليمن الديمقراطية																		
جمهورية الصومال الديمقراطية																		
المجموع	٩٠٤٦٣٤		٢٤٥١٦		٢٩٩٣٢		٩٤٥٣٠		٩٨٢٠		٢٢٠٠٠						١٠٨٥٤٣٢	
النسبة٪	٨٣,٣		٢,٣		٢,٨		٨,٧		,٩		٢							

جدول رقم (٢ - ٢ - ١ - ٣)
استخدام طريقة الحرق للتخلص من أنواع النفايات المختلفة

الدولـــة / أنواع النفايات	النفايات المنزلية ونفايات الطرق والمحلات العامة والأسواق .		نفايات المسالخ		نفايات المستشفيات		نفايات مخلفات المصانع والورش		نفايات مخلفات الحيوانات		نفايات المزارع والأشجار		الأجهزة المنزلية والسيارات والأثاثات التالفة		مخلفات المباني*		المجموع	
	الكمية بالطن	النسبة %	الكمية بالطن	النسبة %	الكمية بالطن	النسبة %	الكمية بالطن	النسبة %	الكمية بالطن	النسبة %	الكمية بالطن	النسبة %	الكمية بالطن	النسبة %	الكمية بالطن	النسبة %	الكمية بالطن	النسبة %
المملكة العربية السعودية	١٧٠٠٠٠	٨٠,٩	١٢٠٠٠	٥,٧	١٢٠٢٠	٥,٧			١١٠٠	,٥	١٥٠٠٠	٧,٢					٢١٠١٢٠	٣٨,٦
دولة الكويت																		
دولة قطر																		
دولة الامارات العربية المتحدة											٤٠٠٠	١٠٠					٤٠٠٠	,٧
دولة البحرين																		
سلطنة عمان	٢٠٠٠٠	٦٤,٦	٢٠٠٠	٦,٤	١٩٨٠	٦,٤	١٠٠٠	٣,٢	٢٥٠٠	٨,١	٣٥٠٠	١١,٣					٣٠٩٨٠	٥,٧
الجمهورية العراقية																		
المملكة الاردنية الهاشمية	٧١٦٠	٨٠	٤١٥	٤,٦	١٢٠٠	١٣,٥	٢٠	,٢	١٥٠	١,٧							٨٩٤٥	١,٩
الجمهورية العربية السورية					٢٠٠	١٠٠											٢٠٠	,١
الجمهورية اللبنانية																		
الجماهيرية الليبية																		
الجمهورية الجزائرية	٩٠٠٠	٧١,٤	٩٠٠	٧,١	٦٠٠	٤,٨			١٥٠٠	١١,٩	٦٠٠	٤,٨					١٢٦٠٠	٢,٤
الجمهورية التونسية	٦٣٠٠٠	٦٨	٢٢٨٠	٢,٥	٢١٠٠	٢,٣	٢٠٠٠٠	٢١,٦	١٥٠٠	١,٦	٣٧٥٠	٤					٩٢٦٣٠	١٧
المملكة المغربية	٤٣٩٢	٧٧,٤	٤٣٥	٧,٧	٨٥٠	١٤,٩											٥٦٧٧	١
جمهورية السودان الديمقراطية	٧٧١٦١	٧٩,٥			٤٤٠٩	٤,٥	١١٠٢٣	١١,٤	٢٢٠٥	٢,٣	٢٢٠٤	٢,٣					٩٧٠٠٢	١٧,٨
الجمهورية العربية اليمنية																		
جمهورية اليمن الديمقراطية	٧٦٥٠٠	٩٢,٩	٩٠٠	١,١	٩٠٠	١,١	٩٠٠	١,١	٤٥٠	,٦	٢٧٠٠	٣,٢					٨٢٣٥٠	١٥,١
جمهورية الصومال الديمقراطية																		
المجموع	٤٢٧٢١٣		١٨٩٣٠		٢٤٢٥٩		٣٢٩٤٢		٩٤٠٥		٢١٧٥٤						٥٤٤٥٠٤	
النسبة%	٧٨,٥		٣,٥		٤,٥		٦		١,٧		٥,٨							١٠٠

جدول رقم (٢ - ٢ - ١ - ٤)

استخدام طريقة الدفن بعد الحرق للتخلص من أنواع النفايات المختلفة

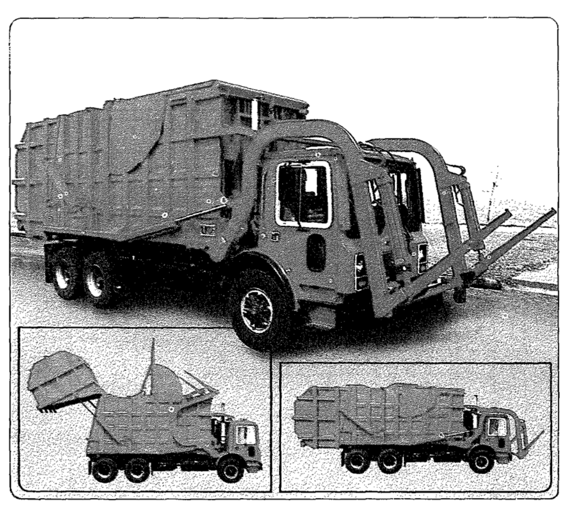
أنواع النفايات / الدولة	النفايات المنزلية ونفايات الطرق والمحلات العامة والأسواق ز.		نفايات المسالخ		نفايات المستشفيات		نفايات مخلفات المصانع والورش		نفايات مخلفات الحيوانات		نفايات المزارع والأشجار		الأجهزة المنزلية والسيارات والأثاثات التالفة		مخلفات المباني*		المجموع	
	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪
المملكة العربية السعودية	١٢٢٥٥٠٠	٨٩	*٥١٢٠٧	٣,٧	١٩٦٢٠	١,٤	٤٢٠٠٠	٣,١			٣٨٦٩٥	٢,٨					١٣٧٧٠٢٢	٩٣,٦
دولة الكويت																		
دولة قطر																		
دولة الامارات العربية المتحدة																		
دولة البحرين																		
سلطنة عمان																		
الجمهورية العراقية																		
المملكة الاردنية الهاشمية	١٢٠٠٠	٨٠,٨	٢١٠٠	١٤,١	٢٥	١,٧			٥٠٠	٣,٤							١٤٨٥٠	
الجمهورية العربية السورية																		
الجمهورية اللبنانية																		
الجماهيرية الليبية																		
الجمهورية الجزائرية																		
الجمهورية التونسية	٢٠٠٠٠	٩٢,٩			١٥٢٤	٧,١											٢١٥٢٤	١,٥
المملكة المغربية	٤٨٦٤٤	٨٧,٩	٤٠٣٧	٧,٣	٢٠٠	,٤			١٠٠٠	١,٨	١٤٤٠	٢,٦					٥٥٣٢١	٣,٨
جهورية السودان الديمقراطية											١٩٠٠	١٠٠					١٦٠٠	,١
الجمهورية العربية اليمنية																		
جهورية اليمن الديمقراطية																		
جهورية الصومال الديمقراطية																		
المجموع	١٣٠٦١٤٤		٥٧٢٤٤		٢١٥٩٤		٤٢٠٠٠		١٥٠٠		٤١٧٣٥						١٤٧٠٣١٧	
النسبة٪	٨٨,٩		٣,٩		١,٥		٢,٨		,١		٢,٨							١٠٠

جدول رقم (٢ ـ ٢ ـ ١ ـ ٥)

التخلص من أنواع النفايات المختلفة بردم الأماكن المنخفضة وتسوية الطرق وحواجز أمام امتداد البحر

أنواع النفايات / الدولة	النفايات المنزلية ونفايات الطرق والمحلات العامة والأسواق		نفايات المسالخ		نفايات المستشفيات		نفايات مخلفات المصانع والورش		نفايات مخلفات الحيوانات		نفايات المزارع والأشجار		الأجهزة المنزلية والسيارات والأثاثات التالفة		مخلفات المباني*		المجموع	
	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪
المملكة العربية السعودية											٣٠٠٠	-	٦٤٥٠٠	-	٥٤٠١١٧١	٩٩,٩	٥٤٦٩٦٧١	٩٣,٦
دولة الكويت																		
دولة قطر															١٥٠٠٠٠	١٠٠	١٥٠٠٠٠	٢,٦
دولة الامارات العربية المتحدة																		
دولة البحرين																		
سلطنة عمان							١٠٠٠	٢,٥	٣٧٥٠	٩,٤					٣٥٠٠٠	٨٨,١	٣٩٧٥٠	,٧
الجمهورية العراقية							٥٠٠										٥٠٠	
المملكة الاردنية الهاشمية															٨٠٠٠	١٠٠	٨٠٠٠	,١
الجمهورية العربية السورية															١١٠٠٠	١٠٠	١١٠٠٠	,٢
الجمهورية اللبنانية													*٥٠٠٠				٥٠٠٠	,١
الجماهيرية الليبية																		
الجمهورية الجزائرية													٣٠٠		٣٠٠٠	١٠٠	٣٣٠٠	,١
الجمهورية التونسية							١٥٠٠٠	٢١,٩	٥٠٠٠	١٠,٦	١٠٠٠٠	٢١,٣	١٧٠٠٠	٣٦,٢	*١٥٠٠		٤٨٥٠٠	,٨
المملكة المغربية															١٠٣٧٧٠	١٠٠	١٠٣٧٧٠	١,٨
جمهورية السودان الديمقراطية																		
الجمهورية العربية اليمنية																		
جمهورية اليمن الديمقراطية																		
جمهورية الصومال الديمقراطية																		
المجموع							١٦٥٠٠		٨٧٥٠		١٣٠٠٠		٨٦٨٠٠		٥٧١٣٩٤١		٥٨٣٨٩٩١	
النسبة٪							,٣		,١		,٢		١,٥		٩٧,٩			١٠٠

• حاجز أمام امتداد البحر



نماذج حديثة مختلفة من سيارات جمع النفايات تقوم كل منها بأكثر من عملية واحدة.

تعليق عام حول الطرق التقليدية التى تتبعها المدن فى التخلص من النفايات :

وخلاصة القول حول كمية النفايات التى كان بالامكان الاستفادة من بعض محتوياتها أو تحويلها الى أسمدة عضوية أو استرداد بعض ما تشتمل عليه من مواد ولكنها تعالج بطرق تقليدية لا عائد اقتصادى من ورائها، وإضافة إلى ما سبقت الإشارة اليه فانه يبلغ إجمالى كمية هذه النفايات ما يقرب من الأربعة ملايين طن سنويا (٣,٩٨٠٦٤٢) طنا يلقى منها فى العراء وفى مكان مكشوف وان كان بعيدا عن المدينة (٥٣٩,٢٦٩ طنـا) بنسبة ١٣,٥٪ تقريبا وهو أمر جدير بالاعتبار واعادة النظر من جانب شتى الدول العربية لخطورته على تلوث البيئة المحيطة بالمدن خاصة إذا ما علمنا أن من بين كمية هذه النفايات نفايات منزلية، ونفايات مخلفات الحيوانات. ونفايات مزارع وأشجار تصل فى مجموعها الى ما يزيد على مائتى الف طن سنويا، وهى نفايات قابلة للتحلل والتعفن وتمثل مصدرا للروائح الكريهة التى تحملها الرياح الى المدينة، فضلا عن أن مثل هذا النوع من النفايات تمثل عامل جذب للحيوانات والفئران وهوام الأرض، كما أنها مزرعة خصبة لتوالد شتى أنواع الجراثيم والميكروبات التى تُصدّر العديد من الأمراض والأوبئة للمدن المحيطة، كما أن باقى النفايات التى تلقى فى الأماكن المكشوفة والتى تتكون من النفايات ذات الأحجام وتشمل الأجهزة المنزلية والسيارات والأثاثات التالفة وغيرها وإن كانت نسبتها ٩,١٪ من مجموع النفايات التى تلقى فى العراء إلا أنها أيضا مأوى للحيوانات الضالة وعامل تشويه للمنظر الجمالى العام المحيط بالمدينة فضلا عن شغلها لمساحات كبيرة من الأرض كان من الممكن أن تستثمر استثمارا أفضل من ذلك.

هذا فيما يتعلق بالنفايات التى تلقى فى مكان مكشوف، أما بالنسبة لبقية النفايات الأخرى والتى تعالج بطرق تقليدية مختلفة مثل الدفن أو الحرق فانها أيضا فضلا عن أنها تمثل فاقدا اقتصاديا فان لها مضاراً كثيرة منها:

١ - تسرب عصارات النفايات بعد تحللها الى التربة أسفل المصب وبالتالى نفاذها

الى المياه الجوفية، مما يؤدى الى تلوثها لذلك فانه ينبغى قبل تحديد موقع المصب القيام بأبحاث جيولوجية على المكان المختار لتحديد الطبقات الجيولوجية للموقع بما يضمن عدم تسرب عصارات النفايات للمياه الجوفية، كما ينبغى اتخاذ الاجراءات اللازمة لتصريف المياه التى تختزن فى قاع المصب بأسلوب علمى سليم . . . ولكن للاسف الشديد كشفت الدراسة عن أن غالبية المدن والبلديات العربية لا تهتم بهذه المسألة وتقوم باختيار مصاب النفايات دون القيام بأية دراسات جيولوجية للموقع .

٢ ـ انتشار الروائح الكريهة المنبعثة من المصب وتكاثر الذباب والاحتراق الذاتى للنفايات ولذلك فان المواصفات الفنية لانشاء مثل هذه المصاب تقتضى توزيع النفايات فى المصب على طبقات متتالية يتراوح سمكها بين المترين والمترين والنصف تقريبا ولا يتم وضع الطبقة الجديدة التالية إلا عندما تنخفض درجة الحرارة للطبقة السابقة والناتجة عن تخمر النفايات الى درجة حرارة الأرض وهذا يستغرق مدة ستة أشهر تقريبا كما أنه يلزم أيضا تغطية كل طبقة جديدة بطبقة من الأتربة الجافة والحصى وغيرها ولكن الملاحظ أن كثيرا من المدن والبلديات وخاصة الصغرى منها لا تلتزم بهذه المواصفات الفنية .

٣ ـ تطاير النفايات الخفيفة مثل الأوراق والكرتون والأقمشة وأوراق الشجر الجافة وعلب الألمنيوم الفارغة وغيرها مع هبوب الرياح على المصب، مما يلوث المكان وقد تزداد سرعة الرياح فتدفع هذه النفايات الخفيفة الى مشارف المدينة مرة أخرى، ولذلك فان المواصفات الفنية للمصاب تتطلب تسويرها بسياج من الشبك الصلب ذي فتحات مناسبة فى الاتساع . وقد يستلزم الأمر كذلك تسوير موقع المصاب عن طريق التشجير مما يؤدى الى تحسين المنظر الطبيعي العام للمنطقة الموجود بها المصب وهذه الأمور كلها غير مراعاة بالنسبة لكثير من المدن والبلديات العربية .

٤ ـ إن حرق النفايات بهذه الكميات الهائلة وبما تحتويه من إطارات السيارات ومنتجات الكاوتشوك والبلاستيك وغيرها فى الهواء، وان كان ذلك يتم على مسافة قد تبعد أو تقرب من الكتلة السكنية بحسب ظروف كل مدينة الا أن

هذا لا يمنع من تلوث البيئة المحيطة بالدخان والغازات الخانقة التى تعد من اخطر انواع التلوث. . . كما أن عملية الحرق نفسها تؤدى الى ارتفاع درجة حرارة الأرض والمنطقة المحيطة مما يجعل الهوام من ثعابين وخلافه والفئران تخرج من جحورها زاحفة نحو المدينة .

٥ - بوار أرض المصب وعدم صلاحيتها للاستغلال بعد ذلك وهو الملاحظ بالنسبة لغالبية المدن والبلديات العربية وذلك نتيجة لعدم مراعاة الشروط الفنية لرص النفايات ودكها وعدم الانتظار للفترة المقررة حتى تهبط النفايات وتستقر استقرارا تاما على الأرض الصلبة للمصب، ونتيجة لوجود فجوات مملوءة بالغازات تؤدى الى توالى هبوط الطبقة السطحية باستمرار وتؤدى الى عدم استواء الموقع، ولذلك فان اتباع المواصفات الفنية فى هذه المصاب يؤدى الى امكانية الانتفاع بالموقع بعد امتلاء المصب وانتهاء الفترة الزمنية المحددة لاستمرار الأرض حيث تستغل هذه المواقع عادة كمسطحات خضراء وساحات رياضية وأماكن للتنزه بعد زراعتها، كما أنه يمكن البناء عليها لطابق واحد. . . وبسؤال المدن العربية حول مدى استفادتها من مواقع مصاب النفايات بعد انتهاء مدة استخدامه تبين أن ٨٧ مدينة وبلدية من مجموع المدن والبلديات الممثلة فى العينة لم تستفد من هذه المواقع.

٦ - وبالنظر الى الموضوع من جانب آخر وهو ترتيب طرق التخلص من جميع أنواع النفايات فهى موضحة بالجدول رقم (٢-٢-٢-٤) ومنه يتضح أن ترتيب الطرق المختلفة التى تتبعها المدن والبلديات العربية فى التخلص من النفايات على صعيد العالم العربى يأتى على النحو التالي:

أ) ردم الأماكن المنخفضة وتسوية الطرق واستخدامها كحواجز أمام تآكل الشواطىء فهى تمثل ما يقرب من نصف اجمالى كمية النفايات (٤٧٪) وهذا طبيعى حيث أن هذه المخلفات كلها تقريبا مخلفات المبانى، كما سبق وان ذكرنا أنها تمثل ٩٧,٩٪ من مجموع النفايات التى تستخدم فى الردم.

ب) يليها النفايات التى تلقى فى مصب مكشوف بنسبة ٢٠٪.

جـ) ثم النفايات التى يتم حرقها ثم دفنها فتمثل ١٢٪.

د) اما الدفن فى مصب تقليدى فتمثل نسبة النفايات التى تتم معالجتها بهذه الطريقة ٨,٩٪.

هـ) يأتى بعد ذلك التحويل الى أسمدة ونسبته ٤,٥٪.

و) أما الحرق وترك النفايات فى العراء كطريقة للتخلص من النفايات فيمثل ٤,٤٪.

ز) وأمـا المصب الصحى المراقب فتتم معالجة ما نسبته ٢,٤٪ من مجموع النفايات عن طريقه.

يضاف الى ما تقدم أن نسبة ٦,٪ من إجمالى النفايات لم توضح الطريقة المتبعة فى التخلص منها، والمواد التى تسترد فلا تكاد تصل الى ١٪ من اجمالى كمية النفايات.

الفصل الثانـي

الطــرق الحـديثة المســتخدمة
فى التخلص من النفايات



لقد شهدت العشرون سنة الأخيرة فى الدول المتقدمة جهودا مكثفة غايتها مواجهة الخطر المتزايد النـاجم عن زيادة كميات النفايات وتنوعها كنتيجة طبيعية للتقدم الحضـارى المتعـاظم، مما وضـع المسئولين عن صحة البيئة والنظافة والتخلص من النفايات فى المدن فى مواقف لا يحسدون عليها. فان مجرد جمع الكميات الهائلة المنتجة يوميا من النفايات بأنواعها المختلفة وتكدسها فى مكان وا حد خارج المدينة أصبح مهمة في غاية الصعوبة كما أن معالجتها والتخلص منها بالطرق التقليدية كالدفن أو الحرق مثلا بات أمرا فى غاية المشقة، فإن تخمر هذه الكمية الهائلة من النفايات فى باطن الأرض وما ينتج عن هذا التخمر من تسرب السوائل الضارة بين التربة، إضافة الى الغازات السامة التى تسرى فى مسامها من شأنه إلحاق الضرر البالغ بالمياه الجوفية التى أصبحت من أهم مصادر المياه التى يعتمد عليها فى الشرب والزراعة فى كثير من مناطق العالم تعويضا للنقص المتزايد فى المياه العذبة لذلك فان تلوث المياه الجوفية لن يؤدى فقط الى تسمم النبات ولكنه سوف يؤدى الى تسمم الانسان.

لهذا كان محتما على سائر المراكز ومعاهد الأبحاث العلمية أن تعكف على دراسة مشـاكل التخلص من النفايات لايجاد الحلول الناجحة لها، وقد أسفرت هذه الدراسات عن إيجاد طرق جديدة لطمر النفايات والتخلص منها بطرق صحية تحول دون تسرب السوائل والغازات الناجمة عن عملية الطمر الى باطن الأرض، وكان موضوع التقليل من حجم كمية النفايات من أولى المسائل التى حظيت بعنايتهم بالاستعانة بمعطيات التقنية الحديثة فكانت عمليات الترميد وغيرها.

ولقـد تطورت البحـوث والـدراسـات فى هذا المجال تطورا كبيرا فلم تعد هذه الـدراسات وتلك البحوث قاصرة على مجرد معالجة مشاكل التخلص من النفايات بطريقـة صحية ولكنها اتجهت الى موضوع الاستفادة الاقتصادية من هذه النفايات سواء باسـترداد بعض محتـوياتهـا وإعـادة تصنيعها مرة أخرى أو تحويل بعض مواد النفايات القابلة للتخمر الى أسمدة عضوية ذات قيمة غذائية عالية للنبات. . . ولم يعد استخدام المحارق الحديثة هدفها حماية تلوث البيئة من الدخان والغازات السامة وإنـما بات هدفها الأسمى استغلال الطاقة الحرارية المتولدة عن حرق النفايات فى

انتـاج مياه ساخنة لتدفئة المنازل وغيرها من منشآت الخدمات العامة وانتاج البخار الـذى يستخـدم فى توليد الحـركـة لبعض الآلات فى المنشآت الصناعية وفى توليد الكهـربـاء، وهكذا بزغ فجر علم جديد أخذ طريقه ليحتل مكانه بين العلوم الحديثة وهو علم اقتصاديات النفايات. فأين مدننا وبلدياتنا العربية من هذه الثورة العلمية الهائلة؟ وفى محاولة للوصول الى الاجابة على هذا السؤال تطرق الاستبيان الذى أعده المعهـد وجرى توزيعه على سائر المدن والبلديات أعضاء المنظمة الى هذا الموضوع لاكتشاف واقع المدن والبلديات العربية ولبيان مدى أخذها بهذه الأساليب الحديثة فى معالجة النفايات والاستفادة الاقتصادية من محتوياتها، وقد أسفرت إجابات المدن الـ ١١١ التى تمثـل عينة هذه الدراسة عن حقائق هامة جديرة بالنظر بل وينبغي أن ترشدنا الى التعمق بالبحث فى هذا الموضوع من خلال دراسة مستقلة تالية. . . هذه الحقائق تترجمها الأرقام الموضحة بالجدول رقم (٢-٢-٢-١) والتى تدل على أن أقدامنا لاتزال على أول درجة من درجات سلم التقدم فى هذا المجال ومن تحليل الأرقام التى يحتويها هذا الجدول يتضح الآتى:

١ - أن كمية النفايات التى يستفاد من تحويلها الى أسمدة لا تتجاوز (٥٥٢٣٤٤ طنـا) وإذا ما صرفنا النظر عن ١٥٠٠ طن من نفايات المصانع والورش يتم خلطهـا مع بعض النفايات الأخرى لانتاج الأسمدة فإن الكمية المتبقية بعد ذلـك تصبح ٥٥٠٨٤٤ طنا تمثل نسبة ١٤٪ فقط من مجموع النفايات التى يمكن تحويل جزء كبير من محتوياتها الى أسمدة وهى نسبة ضئيلة للغاية تمثل النفايات المنزلية منها ٥٣٧١٦٤ طنا بنسبة ٩٧,٣٪ من مجموع النفايات التى تحول الى مصانع الأسمدة وتمثل نفايات المسالخ ١٠٢٠٠ طن بنسبة ١,٨٪ ونفـايات المزارع والأشجار ٣٤٠٠ طن بنسبة ٦,٪ وبعض مخلفات المصانع وتبلغ ١٥٠٠ طن بنسبة ٣,٪، أما نفايات مخلفات الحيوانات فلا تزيد عن ٨٠ طنا سنويا بنسبة لا تكاد تذكر.

٢ - وبتوزيع إجمالى كمية النفايات التى تحول الى أسمدة على الدول العربية المختلفة نجـد أن ٢٧,٦٪ من هذه النفـايات فى الجمهورية العراقية تليها الجماهيرية

الليبية بنسبة ٢٧,٥٪ تليها الجمهورية العربية السورية بنسبة ١٦,٦٪ تليها دولـة الامـارات العـربية المتحدة بنسبة ١٠,٣٪، ثم المملكة المغربية بنسبة ٨,٢٪ فدولة قطر بنسبة ٦,٧٪ فالمملكة العربية السعودية بنسبة ٣,١٪.

٣ ـ تتراوح نسبة النفايات المنزلية الى مجموع النفايات التى ترسل لمصانع الأسمدة ما بين ٩٤,٧٪ الى ٩٩,٨٪ بالنسبة للدول العربية المختلفة وبنسبة متوسطها ٩٧,٣٪، كما يتضح ذلك تفصيلا من الجدول رقم (٢-٢-٢-١) .

وبعد، إذا كان ما تقدم يتعلق بالنفايات التى تحول الى أسمدة، فإن ما يتعلق بالمـواد الجـديدة المستردة إما عن طريق البيع لاعادة التصنيع أو الصهر عن طريق مصـانـع الحديد والصلب فانها فى مجموعها لا تتجاوز ١٨٢١٠ طنا، وهى أيضا كمية ضئيلة للغاية لا تكاد تقارن بكمية السيارات التالفة أو الأجهزة والأثاثات المعدنية التى يستغنى عنها ولا يستفاد منها وتترك فى العراء لتتعفن بفعل عوامل التعرية فى الوقت الذى تنظر فيه الدول المتقدمة الى هذه الأشياء باعتبارها من المخلفات ذات القيمة الاقتصادية المرتفعة .

هذا، ولا بد أن نشير الى أن هناك ٨٠٩٢٧ طنا من النفايات المختلفة لم تبين المدن والبلديات الأساليب التى تتبعها للتصرف فيها أو معالجتها وهى موضحة بالجدول رقم (٢-٢-٢-٢) .

جدول رقم (٢ ـ ٢ ـ ٢ ـ ١)

الاستفادة من أنواع النفايات المختلفة بتحويلها الى أسمدة

أنواع النفايات / الدولة	النفايات المنزلية ونفايات الطرق والمحلات العامة والأسواق		نفايات المسالخ		نفايات المستشفيات		نفايات مخلفات المصانع والورش		نفايات مخلفات الحيوانات		نفايات المزارع والأشجار		الأجهزة المنزلية والسيارات والأثاثات التالفة		مخلفات المباني*		المجموع	
	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪
المملكة العربية السعودية	١٦١٦٤	٩٤,٧									٩٠٠	٥,٣					١٧٠٦٤	٣,١
دولة الكويت																		
دولة قطر	٣٦٠٠٠	٩٧,٨	٨٠٠	٢,٢													٣٦٨٠٠	٦,٧
دولة الامارات العربية المتحدة	٥٥٠٠٠	٩٦,٥	٢٠٠٠	٣,٥													٥٧٠٠٠	١٠,٢
دولة البحرين																		
سلطنة عمان																		
الجمهورية العراقية	١٥٠٠٠٠	٩٧,٩	٧٥٠	,٥							٢٥٠٠	١,٦					١٥٣٢٥٠	٢٧,٦
المملكة الاردنية الهاشمية																		
الجمهورية العربية السورية	٨٥٠٠٠	٩٢,٩	٥٠٠٠	٥,٥			١٥٠٠	١,٦									٩١٥٠٠	١٦,٦
الجمهورية اللبنانية																		
الجماهيرية الليبية	١٥٠٠٠٠	٩٨,٩	١٦٥٠	١,١													١٥١٦٥٠	٣٧,٥
الجمهورية الجزائرية																		
الجمهورية التونسية																		
المملكة المغربية	٤٥٠٠٠	٩٩,٨							*٨٠	,٢							٤٥٠٨٠	٨,٢
جمهورية السودان الديمقراطية																		
الجمهورية العربية اليمنية																		
جمهورية اليمن الديمقراطية																		
جمهورية الصومال الديمقراطية																		
المجموع	٥٢٧١٦٤		١٠٢٠٠				١٥٠٠		٨٠		٣٤٠٠						٥٥٣٣٤٤	
النسبة٪	٩٧,٣		١,٨				,٣		-		,٦							١٠٠

جدول رقم (٢ - ٢ - ٢ - ٢)

النفايات التى لم يبين كيفية التصرف فيها أو معالجتها

أنواع النفايات / الدولة	النفايات المنزلية ونفايات الطرق والمحلات العامة والأسواق		نفايات المسالخ		نفايات المستشفيات		نفايات مخلفات المصانع والورش		نفايات مخلفات الحيوانات		نفايات المزارع والأشجار		الأجهزة المنزلية والسيارات والاثاثات التالفة		مخلفات المبانى*		المجموع	
	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪
المملكة العربية السعودية									١٠٢٠٠	٦٣,٨	٨٠٠	٥	٥٠٠٠	٣١,٢			١٦٠٠٠	١٩,٨
دولة الكويت																		
دولة قطر																		
دولة الامارات العربية المتحدة									٦٠٠٠	٢٣,١					٢٠٠٠٠	٧٦,٩	٢٦٠٠٠	٣٢,٢
دولة البحرين																		
سلطنة عمان																		
الجمهورية العراقية																		
المملكة الاردنية الهاشمية							٢٥	٤,٨							٥٠٠	٩٥,٢	٥٢٥	,٦
الجمهورية العربية السورية			٧٢	١٢,٦	٥٠٠	٨٧,٤											٥٧٢	,٧
الجمهورية اللبنانية																		
الجماهيرية الليبية																		
الجمهورية الجزائرية	٢١٠٠٠	٦٤,٤	١٠٣٠	٣,٢	٦٠٠	١,٨									١٠٠٠٠	٣٠,٦	٣٢٦٣٠	٤٠,٤
الجمهورية التونسية																		
المملكة المغربية									١٥٠٠	٢٩,٤					٣٦٠٠	٧٠,٦	٥١٠٠	٦,٣
جهورية السودان الديمقراطية																		
الجمهورية العربية اليمنية																		
جهورية اليمن الديمقراطية																		
جهورية الصومال الديمقراطية																		
المجموع	٢١١٠٠		١١٠٢		١١٠٠		٢٥		١٧٧٠٠		٨٠٠		٥٠٠٠		٣٤١٠٠		٨٠٩٢٧	
النسبة ٪	٢٦,١		١,٤		١,٤		-		٢١,٩		١		٦,٢		٤٢,١			١٠٠

جدول رقم (٢ - ٢ - ٢ - ٣)

اجمالي نفايات المدن والبلديات العربية بحسب الاستفادة منها (بالطن سنويا)

الدولـــــة	نفايات يمكن الاستفادة من بعض محتوياتها ولا يستفاد منها ويتم التخلص منها بالطرق الآتية							نفايات لا تسترد طبيعتها مثل: مخلفات المباني ونفايات المستشفيات	نفايات يستفاد منها وأوجه الاستفادة			نفايات لم يبين كيفية التصرف فيها	المجموع الكلي (١)+(٢)+(٣)+(٤)
	القاء في مصب مكشوف (مقلب) خارج المدينة	الدفن (مصب تقليدي مضغوط)	مصب صحي مراقب	الحرق	الحرق ثم الدفن	ردم الاماكن المنخفضة	المجموع		التحويل الى اسمدة	مواد مستردة عن طريق البيع لاعادة التصنيع أو الصهر عن طريق مصانع الحديد	المجموع		
المملكة العربية السعودية	٢٦١٣٠٨	٧٣٢٣٠		١٩٨١٠٠	١٣٥٧٤٠٢	٦٧٥٠٠	(١)١٩٥٧٥٤٠	(٢)٧١٣٣٣٢١	١٧٠٦٤		(٣)١٧٠٦٤	١٦٠٠٠	٩١٢٣٩٢٥
دولة الكويت													
دولة قطر		٦٤٥٠٠					٦٤٥٠٠	١٥٠٠٠٠	٣٦٨٠٠	٢٠٠٠	٣٨٨٠٠		٢٥٣٣٠٠
دولة الامارات العربية المتحدة	١٠٠٠٠	٨٦٥٠٠		٤٠٠٠			١٠٠٥٠٠	١٠٠٠٠	٥٧٠٠٠		٥٧٠٠٠	٢٦٠٠٠	١٩٣٥٠٠
دولة البحرين		١٨٠٠٠٠					١٨٠٠٠٠						١٨٠٠٠٠
سلطنة عمان	١٢٠٠٠	١١١٦٠		٢٩٠٠٠	٤٧٥٠	٤٧٥٠	٥٦٩١٠	٦٢٧٤٢					١١٩٦٣٤
الجمهورية العراقية					٥٠٠	٥٠٠	٥٠٠		١٥٣٢٥٠		١٥٣٢٥٠		١٥٣٧٥٠
المملكة الاردنية الهاشمية	٢٥٤٣٥	٩٠٧٧٠		٧٧٤٥	١٤٦٠٠		١٣٨٥٥٠	١٠٠٥٠				٥٢٥	١٤٩١٢٥
الجمهورية العربية السورية	١٣٦٥٠	٢١٩٩٩٥					٢٣٣٦٤٥	٢٩٨١٥	٩١٥٠٠		٩١٥٠٠	١٠٧٢	٣٥٦٠٣٢
الجمهورية اللبنانية	٢٣٠٠٠	٧٠٠٠				٥٠٠٠	٣٥٠٠٠	٥٥٠٠					٤٠٥٠٠
الجماهيرية الليبية		١٦٢١٤٤					١٦٢١٤٤	٥٨٤٠٠	١٥١٦٥٠	١٤٠٠٠	١٦٥٦٥٠		٣٨٦١٩٤
الجمهورية الجزائرية	١٩٩٥٠	١٠٢٥٨	٧١٠٥٠	١٢٠٠٠		٣٠٠	١١٣٥٥٨	٥٣٩٤				٣٣٢٣٠	١٥٢١٨٢
الجمهورية التونسية	٧٠٩٥٠	١٠٩٨٥٣	١٧٤٠٠٠	٩٠٥٣٠	٢٠٠٠٠	٤٧٠٠٠	٥١٢٣٣٣	٦٠٥٦٥					٥٧٢٨٩٨
المملكة المغربية	١٠٠٢٧٦	٣٧٨٨٦	٤٦٨٠٥	٤٨٢٧	٥٥١٢١		٢٤٤٩١٥	١٦٨٧٥٣	٤٥٠٨٠		٤٥٠٨٠	٥١٠٠	٤٦٣٨٤٨
جمهورية السودان الديمقراطية		٢٢٠٤		٩٢٥٩٣	١٦٠٠		٩٦٣٩٧	٤٤٠٩		٢٢١٠	٢٢١٠		١٠٣٠١٦
الجمهورية العربية اليمنية													
جمهورية اليمن الديمقراطية	٢٧٠٠			٨١٤٥٠			٨٤١٥٠	٧٢٠٠					٩١٣٥٠
جمهورية الصومال الديمقراطية													
المجموع	٥٣٩٢٦٩	١٠٥٥٥٠٠	٢٩١٨٥٥	٥٢٠٢٤٥	١٤٤٨٧٢٣	١٢٥٠٥٠	٣٩٨٠٦٤٢	٧٧٠٦١٢١	٥٥٢٣٤٤	١٨٢١٠	٥٧٠٥٥٤	٨١٩٢٧	١٢٣٣٩٢٥٤
النسبة٪							٣٢,٣	٦٢,٤			٤,٦	,٧	١٠٠٠

•النفايات التي لا تسترد يتم التصرف فيها كالآتي:

٥٧١٣٩٤١ طنا في ردم الاماكن المنخفضة وتسوية الطرق ... الخ، ١٩١٦٢٥٥ طنا تلقى في المصب لردم النفايات، ٢٩٩٢٢ طنا من نفايات المستشفيات يتم دفنها، ٢٤٢٥٩ طنا من نفايات المستشفيات يتم حرقها، ٢١٥٩٤ طنا من نفايات المستشفيات يتم دفنها بعد الحرق، ١٥٠ طنا من نفايات المستشفيات تلقى في مصب مكشوف .

جدول رقم (٢ - ٢ - ٢ - ٤)

إجمالي كميات النفايات التي تتم معالجتها بكل طريقة من طرق التخلص

الطرق المستخدمة	النفايات المنزلية ونفايات الطرق والمحلات العامة والأسواق		نفايات المسالخ		نفايات المستشفيات		نفايات مخلفات المصانع والورش		نفايات مخلفات الحيوانات		نفايات المزارع والأشجار		الأجهزة المنزلية والسيارات والأثاثات التالفة		مخلفات المباني*		المجموع	
	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪	الكمية بالطن	النسبة ٪
القاء في مصب مكشوف	١٩١٧٠٠	٥,٢			١٥٠	,٢	١٠٨١٣٩	٣٦,٦	٥٩٢٠	١١,١	١٠٠٩٥	٨,٢	٢٢٣٤١٥	٦٧	١٩١٦٢٥٥	٢٥	٢٤٥٥٦٧٤	٢٠
الدفن في مصب تقليدي	٩٠٤٦٣٤	٢٤,٦	٢٤٥١٦	٢١,٩	٢٩٩٣٢	٣٨,٩	٩٤٥٣٠	٣٢	٩٨٢٠	١٨,٥	٢٢٠٠٠	١٧,٩					١٠٨٥٤٣٢	٨,٩
مصب صحي مراقب	٢٩١٨٥٥	٨															٢٩١٨٥٥	٢,٤
الحرق	٤٢٧٢١٣	١١,٦	١٨٩٣٠	١٦,٩	٢٤٢٥٩	٣١,٥	٣٢٩٤٣	١١,١	٩٤٠٥	١٧,٦	٣١٧٥٤	٢٥,٨					٥٤٤٥٠٤	٤,٤
الحرق ثم الدفن	١٣٠٦١٤٤	٣٥,٥	٥٧٣٤٤	٥١,٢	٢١٥٩٤	٢٨	٤٢٠٠٠	١٤,٢	١٥٠٠	٢,٨	٤١٧٣٥	٣٤					١٤٧٠٣١٧	١٢
ردم الأماكن المنخفضة							(٣)١٦٥٠٠	٥,٦	٨٧٥٠	١٦,٥	١٣٠٠٠	١٠,٦	٨٦٨٠٠	٢٦	٥٧١٣٩٤١	٧٤,٦	٥٨٣٨٩٩١	٤٧
التحول الى اسمدة	(١)٥٣٧١٦٤	١٤,٦	(٢)١٠٢٠٠	٩,١			١٥٠٠	,٥	٨٠	,٢	٣٤٠٠	٢,٨					٥٥٢٣٤٤	٤,٥
استرداد المواد الحديدي عن طريق الاستخدام أو الصهر													(٤)١٨٢١٠	٠,٦			١٨٢١٠	,١
لم يوضح	٢١١٠٠	,٥	١١٠٢	,٩	١١٠٠	١,٤	٢٥		١٧٧٠٠	٣٣,٣	٨٠٠	,٧	٥٠٠٠	١,٤	٣٤١٠٠	,٤	٨١٩٢٧	,٦
المجموع	٣٦٧٩٨١٠	٪١٠٠	١١٢٠٩٢	٪١٠٠	٧٧٠٣٥	٪١٠٠	٢٩٥٦٣٧	٪١٠٠	٥٣١٧٥	٪١٠٠	١٢٢٧٨٤	٪١٠٠	٣٣٣٤٢٥	٪١٠٠	٧٦٦٤٢٩٦	٪١٠٠	١٢٣٣٩٢٥٤	٪١٠٠

(١) ، (٢) هناك ١٥٠٠٠٠ طن من النفايات المنزلية، ٧٥٠ طنا من نفايات المسالخ ترسلها مدينة بغداد الى مصنع الأسمدة ولم تتضمنها الجداول الخاصة بتحليل هذين النوعين من النفايات حيث لم تذكر إجمالي كمية النفايات من كل نوع، وبالتالي تعذر نسبتها في هذه الجداول الى المجموع الكلي.

(٣) هناك ٥٠٠ طن من مخلفات المصانع تستخدم في الردم ولم يتضمنها الجدول الخاص بتحليل هذا النوع من النفايات حيث لم تذكر مدينة بغداد إجمالي هذا النوع من النفايات.

(٤) هناك ١٤٠٠٠ طن من مخلفات المصانع في الجماهيرية الليبية لم يتضمنها الجدول الخاص بتحليل هذا النوع من النفايات حيث لم تذكر إجمالي كمية هذا النوع من النفايات حتى يمكن حساب نسبتها.

وبعد وفى خلاصة ما أوردناه تفصيلا من بيانات فى هذا الباب حول الطرق التى تتبعها المدن والبلديات العربية للتخلص من نفاياتها بأنواعها المختلفة يشير الجدول رقم (٢-٢-٢-٣) الى ذلك، ومنه نستنبط ما يلي:

١ - يبلغ المجموع الكلى لنفايات المدن والبلديات العربية التى أدلت ببياناتها وشملتها الدراسة ما يقرب من اثني عشر مليونا ونصف المليون طن سنويا، منها نفايات لا تحتوى على مواد يمكن استردادها أو الاستفادة الاقتصادية من محتوياتها وهى نفايات المبانى التى يستخدم جزء منها فى دفن النفايات والجانب الأكبر منها يستخدم فى ردم الأماكن المنخفضة وتمهيد ودك الشوارع وردم بعض الشواطىء. أما القسم الثانى من هذه النفايات فيمثل نفايات المستشفيات وهى بطبيعتها سامة وخطرة ويتم التخلص منها بالحرق أو بالدفن.
ويبلغ مجموع النفايات بقسميها السابق الاشارة اليهما ٧٧٠٦١٣١ طنا سنويا بنسبة ٦٢,٤٪ من مجموع النفايات.

٢ - وبالنسبة للنفايات الأخرى التى يمكن الاستفادة من بعض محتوياتها وتمثل النفايات المنزلية ونفايات الطرق والمحلات والأسواق والمسالخ ومخلفات المصانع والورش، ومخلفات الحيوانات، ونفايات المزارع والأشجار، والأجهزة المنزلية والسيارات والأثاثات التالفة بأنواعها.
فيبلغ مجموعها ٤٥٥١١٩٦ طنا سنويا بنسبة ٣٦,٩٪ من اجمالى النفايات.
يسترد منها فقط ٥٧٠٥٥٤ طنا سنويا بنسبة ١٢,٥٪ من مجموع النفايات التى يمكن الاستفادة الاقتصادية من بعض محتوياتها منها ٥٥٢٣٤٤ طنا يتم تحويلها الى أسمدة عضوية بنسبة ٩٦,٨٪ من النفايات التى يستفاد منها فعلا، أما الباقى وقدره ١٨٢١٠ طنا بنسبة ٣,٢٪ من النفايات التى يستفاد منها فهو عبارة عن مواد حديدية يتم بيعها أو تحويلها للصهر عن طريق مصانع الحديد والصلب.

٣ - أما النفايات التى يمكن الاستفادة من بعض محتوياتها ولا يستفاد منها فقدرها ٣٩٨٠٦٤٢ طنا سنويا وهى تمثل نسبة ٨٧,٥٪ من مجموع النفايات التى يجب



تستخدم النفايات غير القابلة للاسترجاع أو إعادة التصنيع في ردم الأماكن المنخفضة والمستنقعات باستخدام الآلات الحديثة.

النظر فى الاستفادة الاقتصادية منها، فانه يتم التصرف فيها بطرق تقليدية لا عائد من ورائها حيث يتم دفن ٢٧٩٦٠٧٨ طنا سنويا منها سواء دفنا مباشرا أو القيام بالدفن بعد الحرق وهذه الكمية تمثل نسبة ٧٠,٢٪ من هذه النفايات، كما يلقى منها فى مكان مكشوف ٥٣٩٢٦٩ طنا سنويا بنسبة ١٣,٥٪، وفى ردم الأماكن المنخفضة ١٢٥٠٥٠ طنا سنويا بنسبة ٣,٢٪، وباقى الكمية وقدرها ٥٢٠٢٤٥ طنا سنويا وتمثل ١٣,١٪ فتحرق وتظل فى العراء .
فإذا ما علمنا بأن نسبة المواد المستردة من النفايات تتراوح عادة ما بين ٣٠ و ٥٠٪ من وزنها، وأن الطاقة الحرارية التى يمكن استردادها من طرق النفايات تمثل ما بين ٤٠ و ٧٠٪ من الطاقة التى تحتوى عليها النفايات، وأن النفايات المنزلية وما يماثلها يمكن تحويل ما يتراوح نسبته ما بين ٥٠ و ٧٠٪ من وزنها لتبين مدى الفاقد من معالجة النفايات ذات القيمة بالطرق التقليدية التى لا تزال تشمل الأسلوب السائد فى معظم المدن والبلديات العربية، مما يقتضى وقفة موضوعية مع هذه الطرق خاصة فى عالم اليوم الذى أخذت فيه الثروات المعدنية فى التناقص وبرزت فيه مشكلة الطاقة كواحدة من أهم المشاكل الرئيسية التى تواجهها شتى الدول ومن بينها الدول العربية .

وقبل أن نختتم هذا الفصل من الدراسة، يجدر بنا أن نشير فى عجالة الى أهم الطرق الحديثة التى وصل إليها العالم المتقدم فى معالجة النفايات الصلبة لتحقيق الفائدة الاقتصادية منها وهى طرق أثبتت التجارب نجاحها وأصبحت نقط انطلاق وارتكاز فى هذه الدول، تأخذ كل دولة وكل مدينة داخل الدولة الواحدة ما يتفق وظروفها منها . . . ونعتقد أنه قد آن الأوان لمدننا وبلدياتنا العربية ان تعطى هذا الموضوع مزيد عنايتها ويكون محل دراسة مكثفة من جانبها وهذا العرض السريع لهذه الطرق لا يقصد من ورائه فى هذه الدراسة الاستطلاعية ـ حتى لا تخرج عن منهجها ـ غير لفت النظر وجذب الانتباه والتعريف بأهم هذه الطرق.

كما اتبعنا هذا العرض إشارة فى عجالة أيضا الى أهم الطرق الجديدة المتبعة فى استرداد بعض المواد من النفايات وذلك لأهمية موضوع وفرز محتويات النفايات

وتصنيفهـا تصنيفـا ييسر عمليات المعالجة المختلفة سواء بالنسبة لتحويلها الى سماد عضوي أو لحرقها لاسترداد الطاقة الناتجة عن عملية الحرق.

كما أنهينا هذا الفصل بالاشارة الى أهم المعايير التى يجب أخذها فى الاعتبار عن الاختيار ما بين كل طريقة من الطرق الحديثة.

إن هذه الموضوعات والأبحاث العديدة التى دارت حولها، وبعضها عن مدن ودول عربية قامت بها معاهد وخبراء متخصصون للاسف أغلبها مدون بغير اللغة العربية مما يتطلب أن يكون موضوع دراسة مستقلة... نأمل أن تتاح الفرصة لهذا المعهد للقيام بها مستقبلا.

أهم الطرق الحديثة لمعالجة النفايات الصلبة:

١ - التسـميد:

وهـو تحويل النفايات المنزلية والنفايات المشابهة الى سماد يستخدم فى الزراعة وهذه الطريقة تعتمد على التخمر الهوائى للنفايات بسبب تأثير البكتريا والجراثيم ويتم ذلك باحدى طريقتين:

أ) التخمر البطىء:

وهو الذى يستغرق ما بين الشهر الواحد والثلاثة شهور ويحتاج لمساحات كبيرة من الأرض. . . وتبدأ هذه الطريقة بعزل المعادن والبلاستيك والمواد غير القابلة للتخمر والتى تسمى بـ «مرفوض التسميد» والتى تبلغ نسبتها عادة ما بين ٢٠ ، ٥٠٪ من وزن النفـايات المنزلية والنفايات المشابهة. . . ثم يتم بعد ذلك سحق النفايات المتبقية وتوضع على هيئة اكوام فى الهواء الطلق واحيانا فى مكان مسقوف فى حالة عدم ملاءمة الطقس، ويتم تقليب هذه الأكوام ثلاث مرات على الأقل حتى يتم تخمرها تخمرا تاما:

- المرة الأولى ما بين اليوم الثالث واليوم العاشر.
- المرة الثانية ما بين اليوم العاشر واليوم العشرين.
- المرة الثالثة ما بين اليوم الأربعين واليوم التسعين.

ويراعى ألا تتم عملية التقليب الأولى قبل أن تبلغ درجة الحرارة الداخلية للنفايات **الى ٦٥ درجة مئوية أما التقليب للمرة الأخيرة فلا يتم قبل استقرار درجة حرارة النفايات ووصولها الى درجة الحرارة العادية.**

ويجب ملاحظة أن تجميع النفايات على هيئة أكوام يجب أن يتناسب مع ظروف المناخ وحالة الطقس بالمنطقة، ولكن الشكل الغالب هو تجميع النفايات على هيئة أهرامات وفي البلاد الباردة أو الكثيرة الأمطار يكون حجم الأكوام أكبر، كما يستلزم

الأمر إيجاد طبقة من «الفطر» على سطح الأكوام لوقاية السماد من التقلبات الجوية، وبعد انتهاء فترة التخمر (من شهر الى ثلاثة شهور) يتم غربلة السماد أو خلطه مع نفايات عضوية أخرى أو إضافة بعض المواد الكيماوية.

ب - التخمر السريع:

وهو يستغرق فى المرحلة الأولى ما بين يومين وثمانية أيام فقط وإن كا ن هذا النوع يتطلب نفقات أكبر حيث بعد عملية فرز ما يسمى بمرفوض التسميد والسحق يوضع المسحوق فى أجهزة تسمح باضافة الماء اليه وضخ الهواء اللازمين لعملية التخمر إضافة الى عملية المزج المستمرة والتقليب لتحقيق تجانس التهوية ودرجة الرطوبة وهذه العملية تحتاج الى مراقبة مستمرة، ثم بعد ذلك تتم غربلة السماد ويوضع على هيئة أكوام حتى تواصل عملية التخمر مفعولها ببطىء الى أن تبلغ درجة الحرارة الدرجة المرغوب فيها، وهذه العملية تستغرق عدة أسابيع - هذا وتجدر الاشارة الى أن السماد المستخرج عن طريق التخمر السريع ذو جودة أعلى من المستخرج عن طريق التخمر البطىء.

٢ - الحـرق:

تتمثـل هذه العملية فى حرق النفايات فى أفران خاصة تأخذ بعين الاعتبار كل خواص النفايات مثل نسبة الرطوبة وعدم تجانس المحتويات وقابلية كل نوع للاحتراق.

وتبدأ أولى مراحل هذه العملية بتجفيف النفايات الرطبة بتعريضها للغازات الحارة واللهب المباشر بعدها تبدأ عملية الاحتراق الكامل والتى تساعد عليه أجهزة وآلات تقوم بتقليب النفايات حتى يتم الحرق على أكمل وجه.

هذا ويمكن استغلال الحرارة الناتجة عن هذه العملية للحصول على ماء ساخن أو بخار أو توليد الطاقة الكهربائية. وهذه الطريقة تتكلف تكاليف باهظة اذا ما تم استخدامها على نطاق ضيق مع كمية محدودة من النفايات ولكن اذا ما كانت هناك

كميات كبيرة من النفايات فان ذلك من شأنه أن يدر عائدا من بيع الطاقة المنتجة، مما يقلل من التكاليف.

أ - الحرق بدون استرداد للحرارة أو الطاقة:

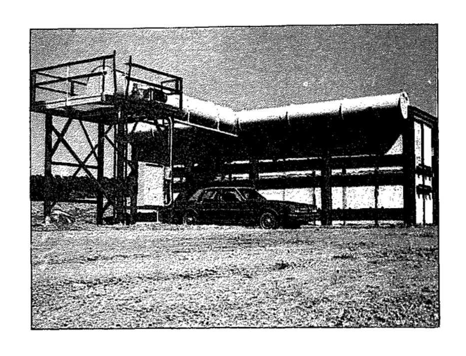
فانه بعد جمع النفايات في الموقع يتم نقلها بواسطة جسر متحرك أو بآلة للنقل والتفريغ حيث تلقى في الفرن لتجفيفها ثم حرقها في وجود الهواء اللازم للاحتراق هذا ويجب أن تزيد درجة حرارة الفرن على ٧٥٠ درجة مئوية لكى يتم القضاء على المركبات العضوية، كما يجب ألّا تتجاوز درجة الحرارة ١٠٠٠ درجة مئوية لكي لا تذوب بعض الرواسب فتلتصق بجدار الفرن.

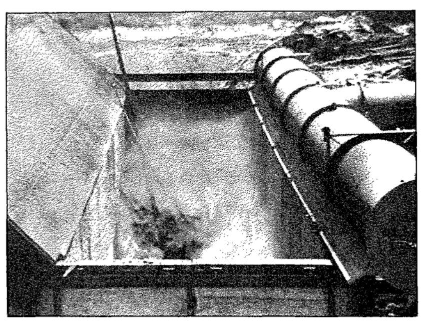
ويتم تبريد غازات الاحتراق في أسفل الفرن الى درجة حرارة تتراوح ما بين ٢٥٠، ٣٠٠ درجة مئوية، اما عن طريق التبريد بالماء أو عن طريق الحل الحرارى، كما يتم تنقية غازات الاحتراق قبل تصاعدها في الهواء بالطرق المألوفة والمتفق عليها حيث تساعد هذه الطرق على استبعاد اكبر كمية ممكنة من الأجسام الغريبة والغبار.

ب - الحرق مع استرداد الحرارة:

وتستخدم هذه الطريقة نفس الآليات المستخدمة في الحرق بدون استرداد الحرارة والطاقة - ويتم استغلال الحرارة الناتجة عن الحرق عن طريق تبادل حرارى بين الغازات الناتجة عن عملية الاحتراق وبين دائرة مياه وبخار. . . هذا ويلاحظ بان الغازات الناتجة عن الاحتراق تسبب تآكلا شديدا بالنسبة لأوعية التبادل الحرارى وقد تتسبب في إتلافها.

ولتفادى إصلاح هذه الأعطاب الباهظة التكاليف عادة، فانه يراعى اتخاذ العديد من الاحتياطات عند تصميم هذه المنشآت وذلك باقامة الدعامات الواقية وعند استخدامها بالمراقبة المستمرة لدرجات الحرارة وكذلك مراقبة عمليات الاحتراق.





من المعالجات الحديثة للنفايات حرقها بطريقة لا تضر بصحة البيئة وتمكن من الاستفادة بالطاقة الحرارية المتولدة عن عملية الحرق.

جـ - إنتاج المحروقات الصلبة والقابلة للتخزين:

والهدف منها تحويل المحروقات الى كريات أو حبيبات يمكن إعادة استخدامها فى المولدات البخارية التى تعمل بالفحم بعد إدخال بعض التقنيات على هذه المولدات. أو عن طريق الحل الحرارى حيث فى كلتا الحالتين يتم تحليل النفايات بتسخينها فى درجة حرارة مرتفعة، إما بدون اكسوجين أو باستعمال كمية قليلة منه، وبذلك يتم إنتاج الغازات والمحروقات السائلة والرواسب الصلبة التى يعاد استخدامها كمصدر للطاقة فى تشغيل المنشآت، وتقدر نسبة الطاقة الناتجة فى النهاية ما بين ٤٠ ، ٧٠٪ من الطاقة التى تحتوى عليها النفايات.

٣ - استرداد مادة الميثان:

ان تخمر النفايات بدون اكسوجين يتولد عنه غاز الميثان الذى يمكن استرداده بإحدى الطريقتين:

- التخمر تحت المراقبة فى اماكن مسورة خاصة.
- استرداد الغاز فى مصاب محفوظة كبيرة الحجم . . . وهذه الطريقة لا يمكن الحكم حاليا على مدى جدواهـا الاقتصادية وان كانت الدراسات المبدئية تشير الى انها مرتفعة التكاليف بالنسبة لانتاج هذا الغاز وأن المبيعات منه لا تكفى لتغطية مصروفاتها.

الطرق الجديدة لاسترداد المواد من النفايات:

وتهدف هذه الطرق فى المقام الأول لاسترداد اكبر قدر ممكن من المواد المفيدة التى تحتوى عليها النفايات وتنقسم هذه الطرق الى قسمين:

١ - الفرز الآلى لاسترداد المواد:

وتحت هذا النوع يتدرج العديد من الطرق والعمليات أهمها:

أ) الآلات التى تؤدى الى حدوث إعصار دوار أثناء مرور خليط من المياه والنفايات والهواء.

ب) الفرز المغناطيسى ويتم بواسطة طبلية ممغنطة توضع فوق السير المتحرك حامل النفايات لتلقط هذه الطبلية المعادن الحديدية القابلة للجذب المغناطيسى.

جـ) الفرز الهوائى حيث تسير النفايات فى مجرى هوائى متصاعد يتم عن طريقه فصل النفايات حسب كثافتها وشكلها.

د) الفرز القذفى ويقصد به تذرية النفايات فى الهواء حيث تختلف مسافة القذف بحسب المادة التى تتكون منها النفايات.

هذا ويلاحظ أن اختيار إحدى هذه الطرق وتفضيلها على غيرها يتوقف على الأسلوب المتبع فى المعالجة وبالاضافة الى طرق الفرز الأربع المشار إليها، هناك طرق حديثة جربت فى الولايات المتحدة الأمريكية وفى اليابان وفى أوروبا كلها تعنى باسترداد الأوراق وتحويلها الى لباب لاعادة تصنيع الورق. وتتراوح نسبة المواد المستردة بمعرفة هذه الطرق ما بين ٣٠ الى ٥٠٪ .

معايير الاختيار بين الطرق الحديثة المختلفة لمعالجة النفايات:

وبعد فان اختيار أنسب هذه الطرق بالنسبة لكل مدينة، انها يتوقف على كمية النفايات اليومية المنتجة ونوعياتها فان ذلك من أول المعايير التى يعتمد عليها فى الاختيار وتشير الدراسات التى قامت بها الدائرة العامة لحماية البيئة بمجلس المجموعة الأوروبية الى أن الحد الادنى لكمية النفايات اليومية المناسبة لكل طريقة من الطرق الحديثة كالآتى:

- التسميد عن طريق التخمر ليعطى ما بين ٢٠ الى ٣٠ طنا فى اليوم.
- التسميد عن طريق التخمر السريع ما بين ٣٠ الى ٤٠ طنا فى اليوم.
- الحرق بدون استرداد الطاقة ما بين ٣٠ الى ٤٠ طنا فى اليوم.
- الحرق مع استرداد الطاقة ما بين ١٥٠ الى ٢٥٠ طنا فى اليوم.

والى جانب هذا المعيار الأساسى توجد عدة معايير أخرى:

١ - المعايير التى تساعد على التقويم بالأرقام:

- تكاليف المعالجة (للطن الواحد أو الشخص الواحد سنويا).
- قيمة التكاليف .
- عدد السنوات المتوقعة لاستغلال المنشآت.
- عدد أماكن العمل المتوقع إنشاؤها.
- استهلاك المياه والطاقة.
- المدة التى يتطلبها بناء المنشآت وتشغيلها.
- حجم المعالجة المبدئية والمعالجة القصوى.

٢ - المعايير المتصلة بالتقويم النوعى:

- مدى إقبال السكان على المشروع .
- المضايقات المحتملة التى قد يشعر بها بعض السكان.
- تلوث الهواء والمياه وانتشار الروائح .
- حماية المناظر الطبيعية.
- تقويم النفايات.
- مدى القدرة على مواجهة الأمور العارضة والاضطرار.
- سهولة استغلال المنشآت .

كما يجب دراسة كل هذه المعايير بأكثر ما يمكن من الدقة، ولهذا الغرض فانه لا بد من القيام بدراسات مختلفة منها مثلا :

- القيام بحملات لوزن النفايات.
- التعرف على القوة الحرارية للنفايات.
- دراسة تسويق السماد والبخار.
- دراسة تسويق المواد المستردة.
- القيام بدراسات هيدروجيولوجية بمعرفة المختصين.

كيف يمكن للمجتمعات الصغيرة حل مشكلة التخلص من النفايات :

إن قدرة أو قوة التجهيزات المكونة لانشاءات ناجحة لمعالجة النفايات لا يمكن أن تنخفض الى ما لا نهاية ولكن هنـاك حدا ادنى لانخفـاضها. . . فاذا كانت كمية النفايات المعدة للمعالجة ضئيلة فان الأجهزة ستعمل بطاقة دون طاقتها الحقيقية وهذا من شأنه أن يزيد من تكاليف التخلص للطن الواحد من النفايات وستكون التكاليف المعتمدة غير مناسبة لحجم المجتمع المعنى بالأمر، وينشأ هذا الموضوع كلما كان عدد السكان أقل من ٢٠٠٠٠ نسمة تقريبا.

ويكون الحل الأمثل فى هذه الحالة تجميع عدد من المجتمعات بحيث يكون العدد الاجمـالى للسكـان كافيا لاستغلال المنشآت. واذا تعذر ذلك فانه يستحسن القيام بمعالجة النفايات فى المنشآت الأخرى الموجودة بالمنطقة.



(قائمة الخطأ والصواب)

رقم الصفحة	الخطأ	الصواب	السطر
٤	استفسارا	استفسارات	١
٩	صحته وسلامته واستقراره	صحتهم وسلامتهم واستقرارهم	١٨
١٦	بعهضا	بعضها	٨
١٧	ثمان	ثمانية	١٨
٢٣	معع	مع	١٣
٧٢	١ ـ ٣ ـ ٧	١ ـ ١ ـ ٣ ـ ٧	١٠
٧٢	١٠٪	٢٠٪	٢١
٧٢	٢٠٪	١٠٪	٢٢
٧٧	١ ـ ٣ ـ ٧	١ ـ ١ ـ ٣ ـ ٧	١٠
٧٨	١ ـ ٣ ـ ٤	١ ـ ١ ـ ٣ ـ ٤	١٠
١٠٠	عامود رقم ٧ برأس الجدول تضاف عبارة (لا تقوم بتأمين سكن ولا يصرف بدل سكن).		
١٠٦	١ ـ ٤ ـ ١	١ ـ ١ ـ ٤ ـ ١	١٧
١٠٩	١ ـ ٤ ـ ٧	١ ـ ١ ـ ٤ ـ ٧	١٢
١١٠	١ ـ ٤ ـ ٧	١ ـ ١ ـ ٤ ـ ٧	١٦
١٢٣	١ ـ ٤ ـ ٤	١ ـ ١ ـ ٤ ـ ٤	٤
١٣١	١ ـ ٤ ـ ٩	١ ـ ١ ـ ٤ ـ ٩	١٦
١٧٤	١	٢ في المجموع	جدول ١ ـ ٢ ـ ١ ـ ٣
١٨٥	المرصوفة	المستقيمة	٩
١٩٢	٤٥	٥٤	١٥
٢٠٣	أكثر	أكثر من	١١
٢٠٣	٦٦	٦٥	٦

رقم الصفحة	الخطـــــأ	الصـــــواب	السـطر
٢٠٦	١	١ـ٢ـ٢ـ٤	٨
٢١٥	٣٢	٣١	المجموع
٢١٦	٣٢	٣١	٢
٢٤٦	نجد	ونجد	٩
٢٧٠	تصحيح سطر ١٧ ، ١٨ تليهـا خمس مدن من سوريا ٦٢,٤٣٠ بنسبة ٢١,١٪ ثم خمس مدن من تونس ٥٤,٦٠٠ طن بنسبة ١٨,٥٪.		
٢٨٩	المجموع ٣١٢٨٩	المجموع ٣٧٢٠	قبل الأخير
٢٩٩	٢١٣٤١٥	٢٢٣٤١٥	جدول ٢ـ١ـ٧ـ٢
٣١٧	مليوني	مليونين	٢٠
٣٢٩	استخدامه	استخدامها	١٥



مطابع جامعة الإمام محمد بن سعود الاسلامية